

Mémoire de Maîtrise en médecine No 1954

Analgésie après césarienne avec bloc transverse de l'abdomen : Analyse rétrospective du recueil des données

Etudiant

Etienne Revelly

Tuteur

Prof. Christian Kern, chef de service
Service d'anesthésiologie, CHUV

Co-tuteur

Dr. Eric Albrecht, PD-MER
Service d'anesthésiologie, CHUV

Expert

Dr. Olivier Hügli, PD-MER
Service des urgences, CHUV

Lausanne, décembre 2014

Table des matières

Résumé.....	3
Introduction.....	4
Méthode.....	4
Résultats.....	7
Discussion.....	11
Bibliographie.....	14
Annexe 1 : document utilisé pour la collecte des données.....	16
Annexe 2 : rappel anatomique	17
Remerciements	20

Résumé

Introduction : Le bloc du plan transverse de l'abdomen (TAP) guidé par ultrasons est une technique utilisée pour réduire la douleur postopératoire après chirurgie de l'abdomen. L'objectif de ce travail rétrospectif est d'évaluer le contrôle de la douleur des patientes qui ont bénéficié d'une césarienne, et dont l'analgésie multimodale comprenait un bloc TAP.

Méthode : Après aval de la commission d'éthique, nous avons conduit une analyse rétrospective sur une période de 12 mois (1^{er} juin 2012 – 30 mai 2013) chez des patientes opérées d'une césarienne, et qui ont bénéficié d'un bloc TAP. Ce bloc, guidé par ultrasons, se faisait en fin d'opération et consistait en l'injection de 20 ml d'anesthésique local de chaque côté de la paroi abdominale. L'analgésie multimodale postopératoire comprenait de l'ibuprofène, du paracétamol, de l'oxycodone et un bloc TAP. Les données récoltées sur un document type comprenaient le type de chirurgie ; la stratégie anesthésique (anesthésie périmédullaire versus anesthésie générale) ; l'adjonction ou non de morphine par voie périmédullaire; le délai jusqu'à l'apparition des douleurs ; les scores de douleur au repos et à la mobilisation (Echelle Verbale Numérique, EVN, de 0 à 10) à la sortie de la salle de réveil, à 12h postopératoires et aux jours postopératoires J1, J2 ; la première mobilisation ; les complications; et le score de satisfaction globale.

Résultats : Nous avons revu les dossiers de 313 patientes. A l'exception d'un EVN plus bas à la sortie de salle de réveil ($p=0.04$ en faveur du groupe périmédullaire), il n'y a pas de différence significative dans les paramètres de la douleur entre les patientes des groupes anesthésie générale et anesthésie périmédullaire. Les délais jusqu'à la première mobilisation ($p=0.32$).

Parmi les patientes qui ont eu une anesthésie périmédullaire, celles avec adjonction de morphine périmédullaire ont un délai plus long jusqu'à l'apparition des douleurs ($p=0.015$), présentent un EVN plus bas à la sortie de la salle de réveil ($p=0.036$), à 12h postopératoires au repos ($p<0.0001$), et à la mobilisation ($p<0.0001$), et à J1 à la mobilisation ($p=0.02$). Les autres paramètres de la douleur sont identiques entre celles qui ont reçu ou non de la morphine périmédullaire.

Conclusion : Parmi les patientes qui ont bénéficié d'un bloc TAP, l'anesthésie générale et l'anesthésie périmédullaire étaient comparables en termes de paramètres de la douleur et de score de satisfaction après la sortie de la salle de réveil. L'adjonction de morphine périmédullaire améliorait la douleur postopératoire. Cette analyse est principalement limitée par la qualité des données récoltées par les médecins anesthésistes sur un document type.

Mots-clés : bloc TAP ; césarienne ; analgésie postopératoire ; échoguidage

Introduction

Le bloc du plan transverse de l'abdomen ou Transverse Abdominal Plane (TAP) block consiste à anesthésier les dermatomes T7 à L1 de la paroi antérieure de l'abdomen pour réduire les douleurs postopératoires d'origine pariétale (1). Ce bloc s'effectue en injectant un anesthésique local dans le plan qui sépare le muscle oblique interne et le muscle transverse de l'abdomen (1), sous contrôle échographique. Plus de détails sont fournis dans l'annexe 2.

Cette technique antalgique simple et peu onéreuse a été décrite pour la première fois en 2001 (1). Plusieurs études ont démontré son efficacité analgésique après chirurgie inguinale (2), abdominale à ciel ouvert (3), laparoscopique (4, 5), et après césarienne (6).

Au bloc opératoire de la maternité du CHUV, le bloc TAP est systématiquement effectué depuis 2010 pour toute opération abdominale, césariennes comprises. L'objectif de ce travail rétrospectif est d'évaluer le contrôle de la douleur des patientes qui ont bénéficié d'une césarienne, et dont l'analgésie multimodale comprenait un bloc TAP.

Méthode

Dans cette analyse rétrospective, nous avons étudié les dossiers des patientes ayant bénéficié d'une césarienne à la maternité du CHUV entre le 1er juin 2012 au 30 mai 2013. Pour chaque bloc TAP effectué, des données ont été collectées prospectivement et de manière routinière par les médecins anesthésistes du service, sur un document conçu à cet effet (annexe 1). Après demande d'autorisation d'accès aux données à la Direction et approbation par la commission d'éthique, nous avons conçu une base de données (Logiciel Epidata). Par la suite, nous avons reporté les données manuscrites dans cette base de données.

L'objectif principal est d'évaluer la qualité de l'analgésie postopératoire de patientes qui ont bénéficié d'un bloc TAP après césarienne à la maternité du CHUV selon la feuille de recueil d'information TAP remplie par les médecins anesthésistes. L'objectif secondaire est d'évaluer le bénéfice analgésique additionnel de la morphine intrathécale parmi les patientes qui ont bénéficié d'une anesthésie périmédullaire avec un bloc TAP. En effet, cette question est apparue secondairement à la lumière des dernières publications dans la littérature.

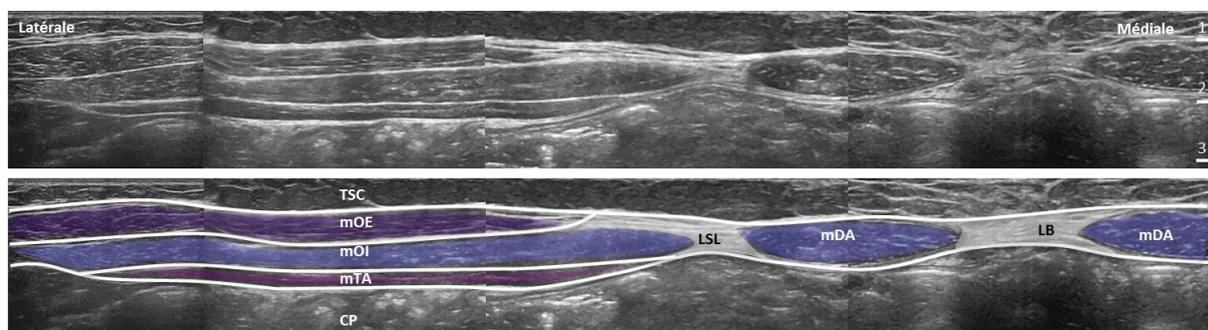
La césarienne se fait sous anesthésie générale ou anesthésie périmédullaire (anesthésie rachidienne, anesthésie péridurale). A la fin de l'intervention, le bloc TAP est réalisé sous contrôle échographique. La patiente est d'abord installée en position dorsale et sa paroi abdominale est exposée. Une sonde d'échographie linéaire à haute fréquence est placée en position transverse entre la crête iliaque et le rebord costal inférieur sur la ligne médio-axillaire (figure 1). Une profondeur de champ entre 3 et 8 cm est sélectionnée. A l'échographie, les structures suivantes sont identifiées de la superficie à la

profondeur : le tissu sous-cutané, le muscle oblique externe, le muscle oblique interne, le muscle transverse de l'abdomen, la cavité péritonéale et les mouvements des anses intestinales (figure 2). Avec une aiguille à biseau court, l'anesthésiste franchit les différentes structures et injecte 20 ml de ropivacaine 0.375% dans le plan transverse, entre les muscles oblique interne et transverse de l'abdomen. Les nerfs concernés sont représentés sur la figure 5 de l'annexe 2. La dispersion de l'anesthésique local prend la forme d'une lentille et sa diffusion dans le plan transverse est observée par un balayage céphalo-caudal de l'abdomen; la procédure est répétée de l'autre côté. L'analgésie multimodale postopératoire comprenait de l'ibuprofène, du paracétamol et de l'oxycodone par voie orale et de la morphine par voie parentérale.

Figure 1. Bloc TAP: position de la sonde et insertion de l'aiguille (patient en position dorsale). D'après E. Albrecht et al, Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée, Editions Elsevier-Masson, Paris, 2014.



Figure 2. Image échographique composite du bloc TAP à une profondeur de champ de 3 cm. Le plan d'injection de l'anesthésique local se situe entre le muscle oblique interne (mOI) et le muscle transverse de l'abdomen (mTA). D'après E. Albrecht et al, Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée, Editions Elsevier-Masson, Paris, 2014.



TSC, tissu sous-cutané ; mOE, muscle oblique externe ; mOI, muscle oblique interne ; mTA, muscle transverse de l'abdomen ; LSL, ligne semilunaire ; mDA, muscle droit de l'abdomen ; LB, ligne blanche ; CP, cavité péritonéale.

Les paramètres mesurés et reportés sur la feuille ad hoc (annexe 1) sont le poids ; la taille ; le BMI ; le type de chirurgie (chirurgie électorive versus chirurgie urgente) ; la stratégie anesthésique (anesthésie périmédullaire versus anesthésie générale) ; l'injection ou non de morphine par voie périmédullaire; le délai jusqu'à l'apparition des premières douleurs ; les scores de douleur au repos et à la mobilisation grâce à l'Echelle Verbale Numérique (EVN, de 0 à 10) à la sortie de la salle de réveil, à 12 h postopératoires et aux jours postopératoires J1, J2 ; le jour de la première mobilisation ; la présence de complications liées au bloc TAP ; et la satisfaction globale des patientes (EVN, de 0 à 10). L'âge et le score ASA ont été recherchés dans le dossier informatique SOARIAN.

L'EVN est une méthode qui permet à un patient d'évaluer sa douleur ou sa satisfaction. La question suivante lui est posée: sur une échelle de 0 à 10, à combien évaluez-vous votre douleur, sachant que 0 correspond à une absence de douleur (ou à une insatisfaction complète), et 10, à une douleur insupportable (ou une satisfaction maximale) ?

L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel JMP[®], Version 9.0.2 (SAS Institute Inc., Cary, NC, 1989-2007). Les variables sont présentées en tant que valeurs médianes avec leurs percentiles 25-75 ou sous forme de pourcentage. En raison de la distribution non-gaussienne des données, le test de Mann-Whitney a été utilisé pour comparer les groupes. Les données catégorielles et dichotomiques ont été comparées en utilisant le test de Chi². Une valeur P inférieure à 0.05 est jugée significative.

Résultats

Trois cent treize dossiers papier ont été revus et leurs données reportées dans la base de données. Le Tableau 1 présente les caractéristiques anthropométriques, chirurgicales et anesthésiques des patientes. La grande majorité des patientes (n=298) a bénéficié d'une anesthésie périmédullaire. Parmi celles-ci, seule une patiente sur quatre a reçu de la morphine par voie périmédullaire. Seulement 15 patientes ont eu une anesthésie générale.

Tableau 1. Caractéristiques anthropométriques, chirurgicales et anesthésiques des patientes. ASA, American Society of Anesthesiologists. Les données sont présentées avec leur médiane et percentiles 25-75 ou en nombre absolu avec leur pourcentage.

Variable	Médiane ou N (%)
Age	32 [29-36]
Score ASA	
I	96 (32 %)
II	200 (67 %)
III	2 (1 %)
Poids [kg]	75 [67-85]
Taille [m]	1.65 [1.60-1.69]
BMI [kg/m ²]	27.8 [25.0-31.8]
Type de chirurgie	
Elective	156 (56 %)
Urgente	125 (44 %)
Type d'anesthésie	
Anesthésie périmédullaire	298 (95 %)
avec adjonction de morphine	77 (26 %)
sans adjonction de morphine	221 (74 %)
Anesthésie générale	15 (5 %)

Le tableau 2 présente les caractéristiques de l'analgésie postopératoire et le score de satisfaction globale pour les groupes anesthésie générale et anesthésie périmédullaire. A l'exception d'un EVN moins élevé à la sortie de salle de réveil dans le groupe anesthésie périmédullaire, nous n'observons aucune différence significative.

Tableau 2. Caractéristiques de l'analgésie postopératoire. Les données sont présentées avec leur médiane et percentiles 25-75. EVN, Echelle Verbale Numérique.

Variable	Anesthésie générale	Anesthésie périmédullaire	Valeur p
Délai jusqu'à l'apparition de douleurs [h] (n = 130)	0 [0-4] (n = 6)	3 [1-8] (n = 124)	0.3
EVN sortie de salle de réveil [0-10] (n = 164)	4 [0-8] (n = 5)	2 [0-3] (n = 159)	0.04
EVN au repos, à 12 h postopératoires [0-10] (n = 215)	4 [0-7] (n = 10)	3 [0-5] (n = 205)	0.7
EVN mobilisation, à 12 h postopératoires [0-10] (n = 187)	5 [4-8] (n = 10)	5 [3-7] (n = 177)	0.4
EVN au repos, à J1 [0-10] (n = 228)	3 [1-3] (n = 9)	3 [1-4] (n = 219)	0.3
EVN mobilisation, à J1 [0-10] (n = 222)	5 [3-5] (n = 10)	5 [4-7] (n = 212)	0.3
EVN au repos, à J2 [0-10] (n = 176)	1 [0-2] (n = 8)	2 [0-3] (n = 168)	0.1
EVN mobilisation, à J2 [0-10] (n = 278)	4 [2-5] (n = 8)	4 [2-5] (n = 270)	0.4
Score de satisfaction globale [0-10] (n = 211)	9 [6-10] (n = 12)	10 [8-10] (n = 199)	0.16

Le tableau 3 présente les caractéristiques de l'analgésie postopératoire et le score de satisfaction lié au bloc TAP pour les sous-groupes de patientes avec et sans adjonction de morphine périmédullaire. Les patientes ayant reçu de la morphine périmédullaire ont un délai significativement plus long jusqu'à l'apparition des douleurs ($p=0.015$). Elles présentent également un EVN plus bas à la sortie de la salle de réveil ($p=0.036$), à 12 h postopératoires au repos ($p<0.0001$), à 12 h postopératoires à la mobilisation ($p<0.0001$), et à J1 à la mobilisation ($p=0.02$). Les autres paramètres de la douleur et le score de satisfaction globale sont identiques.

Tableau 3. Caractéristiques de l'analgésie postopératoire après césarienne sous anesthésie périmédullaire avec adjonction ou non de morphine périmédullaire. Les données sont présentées avec leur médiane et percentiles 25-75. EVN, Echelle Verbale Numérique.

Variable	Sans adjonction de morphine périmédullaire	Avec adjonction de morphine périmédullaire	Valeur p
Délai jusqu'à l'apparition des douleurs [h] (n = 124)	2 [1-7] (n = 99)	4 [2-14] (n = 25)	0.015
EVN à la sortie de salle de réveil [0-10] (n = 159)	2 [0-3] (n = 111)	1 [0-3] (n = 48)	0.036
EVN au repos, à 12 h postopératoires [0-10] (n 205)	3 [1-5] (n = 165)	0 [0-3] (n = 40)	< 0.0001
EVN à la mobilisation, à 12 h postopératoires [0-10] (n = 177)	5 [3-8] (n = 140)	3 [0-5] (n = 37)	< 0.0001
EVN au repos, à J1 [0-10] (n = 219)	3 [1-4] (n = 172)	2 [0-4] (n = 47)	0.19
EVN à la mobilisation, à J1 [0-10] (n = 212)	6 [4-7] (n = 167)	5 [3-6] (n = 45)	0.02
EVN au repos, à J2 [0-10] (n = 168)	2 [0-3] (n = 134)	1 [0-2] (n = 34)	0.14
EVN à la mobilisation, à J2 [0-10] (n = 170)	4 [2-5] (n = 135)	3 [2-5] (n = 35)	0.08
Score de satisfaction globale [0-10] (n = 199)	9 [8-10] (n = 157)	10 [9-10] (n = 42)	0.12

En phase postopératoire, la majorité des patientes ont pu se mobiliser le jour même de leur opération ou le lendemain. Seule une minorité de patientes se sont mobilisées dès 48 heures postopératoires ou plus tard. Il n'y a pas de différence significative entre les groupes anesthésie périmédullaire et anesthésie générale ($p=0.32$) (tableau 4) ni entre les sous-groupes avec adjonction de morphine périmédullaire et sans adjonction de morphine périmédullaire ($p=0.33$) (tableau 5).

Tableau 4. Jour de la première mobilisation après césarienne en fonction du type d'anesthésie.

	J 0	J 1	J 2	J 3
Anesthésie générale (n = 11)	36.4 % (n = 4)	63.6 % (n = 7)	0	0
Anesthésie périmédullaire (n = 193)	60.6 % (n = 117)	36.3 % (n = 70)	2.1 % (n = 4)	1.0 % (n = 2)

Tableau 5. Jour de la première mobilisation après césarienne chez les patientes sous anesthésie périmédullaire en fonction de l'adjonction ou non de morphine.

	J 0	J 1	J 2	J 3
Avec adjonction de morphine (n = 34)	73.5 % (n = 25)	26.5 % (n = 9)	0	0
Sans adjonction de morphine (n = 159)	57.9 % (n = 92)	38.4 % (n = 61)	2.5 % (n = 4)	1.2 % (n = 2)

Enfin, concernant les complications, 4 incidents ont été enregistrés sur 239 feuilles de données récoltées (incidence de 1.7 %): un hématome au point de ponction du bloc TAP et trois points de ponction du bloc TAP douloureux, qui ont tous évolué favorablement.

Discussion

Ce travail rétrospectif a permis d'évaluer l'analgésie postopératoire de 313 patientes qui ont bénéficié d'un bloc TAP sous échographie, après césarienne, à la maternité du CHUV entre 2012 et 2013, sur la base d'une feuille de recueil d'information liée au bloc TAP. Nos données ont mis en évidence que les patientes au bénéfice d'une anesthésie périmédullaire présentaient des scores de douleur inférieurs à la sortie de salle de réveil par rapport aux patientes ayant eu une anesthésie générale. De plus, l'adjonction de morphine périmédullaire prolongeait le délai jusqu'à l'apparition des premières douleurs, réduisait les scores de douleurs à la sortie de la salle de réveil, à 12 heures postopératoires au repos et à la mobilisation, et à J1 à la mobilisation.

Récemment, une méta-analyse sur 31 articles avec un collectif supérieur à 1600 patients a démontré un bénéfice analgésique du bloc TAP après diverses interventions chirurgicales (7). En effet, la consommation d'équivalents morphiniques et les scores de douleur étaient réduits à 6h et à 24 h postopératoires. De manière intéressante, dans une analyse par sous-groupe, ces bénéfices n'étaient plus retrouvés lorsque les patientes recevaient de la morphine périmédullaire. Une hypothèse est que l'analgésie procurée par cette dernière technique est plus puissante et dure plus longtemps que celle du bloc TAP. Ce constat est confirmé par une étude qui a comparé prospectivement l'effet analgésique du bloc TAP et de la morphine intrathécale en double aveugle chez des patientes qui ont bénéficié d'une césarienne (8). Celles-ci étaient réparties en deux groupes qui recevaient par voie périmédullaire soit de la morphine soit un placebo puis successivement un bloc TAP avec soit un anesthésique local soit un placebo. Les résultats ont démontré une réduction des scores de douleur à 24 heures chez les patientes qui avaient reçu de la morphine périmédullaire. Dans ce contexte, l'adjonction d'un bloc TAP lorsque les patientes ont reçu de la morphine périmédullaire semble superflue, mais aucune recommandation n'a été publiée à ce sujet dans la littérature. Néanmoins, le bloc TAP trouverait sa place lorsque les patientes présentent des contre-indications à l'administration de morphine périmédullaire telles qu'un syndrome d'apnée du sommeil (9) ou lorsque l'intervention se fait sous anesthésie générale.

Très peu d'études ont investigué les paramètres fonctionnels des patientes ayant eu un bloc TAP. De Oliveira et al ont rapporté un délai réduit pour atteindre les critères de sortie d'hôpital après chirurgie laparoscopique chez les patientes avec un bloc TAP par rapport à celles sans (10). Deux autres études, réalisées chez des patientes ayant subi une hystérectomie par laparoscopie, bénéficiant d'un bloc TAP avec un anesthésique local ou un placebo se sont intéressées uniquement au temps passé dans la salle de réveil et n'ont pas trouvé de différence (11, 12). Dans notre cohorte, il n'y avait pas de différence en termes de mobilisation entre les groupes anesthésie générale et anesthésie périmédullaire, et entre les sous-groupes avec et sans adjonction de morphine périmédullaire. Néanmoins, il serait intéressant

d'investiguer plus en détail l'impact du bloc TAP lors d'une prochaine étude afin de déterminer si le confort prodigué se traduit par une amélioration du statut fonctionnel des patientes.

Les complications et effets indésirables liés au bloc TAP sous contrôle échographique sont possibles. Si leurs fréquences nous semblent très faibles et qu'elles paraissent difficiles à quantifier, la littérature relève cependant quelques rares cas. Il s'agit notamment de lésion hépatique (13) ou de toxicité systémique des anesthésiques locaux (14). Dans notre étude, nous avons mis en évidence un taux de complication de 1.7 %, toutes mineures. Une large étude pédiatrique a montré une incidence globale de complications s'élevant à 0.3% (15). Par contre, les complications répertoriées étaient la ponction du péritoine ou d'un organe, la ponction vasculaire, l'hématome, l'infection et des signes de toxicité systémique. En reprenant cette définition, nous obtenons un taux de complication similaire, soit de 0.4 %.

La limite principale de ce travail était la récolte incomplète des différents paramètres par les médecins-anesthésistes en formation. En effet, le taux de remplissage des items était de 42 % à 89%. Cette récolte incomplète pourrait être expliquée par un retour précoce des patientes à domicile, l'absence de contact téléphonique et la difficulté de suivre une patiente de façon régulière une fois celle-ci sortie du périmètre de la salle de réveil. Une possibilité d'améliorer la récolte des données serait une collaboration accrue avec les infirmières des étages, en contact plus étroit avec les patientes. Une autre limite de ce travail est l'absence d'un groupe comparatif contrôle n'ayant pas bénéficié d'un bloc TAP. Par conséquent, nous ne pouvons pas évaluer l'efficacité analgésique spécifique du bloc TAP à la maternité de notre hôpital. Ceci pourrait faire l'objet d'un futur travail, comprenant deux groupes et une homogénéisation de l'analgésie postopératoire ; d'autres critères d'évaluation pourraient également être inclus tels que la durée de séjour en salle de réveil ou la quantité d'analgésiques consommés dans la phase postopératoire. Enfin une dernière limite est l'absence d'évaluation de l'étendue du bloc sensitif après un bloc TAP ne nous permettant pas d'évaluer son taux de succès. De manière intéressante, ce taux de succès n'est jamais rapporté dans la littérature, contrairement aux autres blocs.

En conclusion, nous avons démontré que, parmi les patientes qui ont bénéficié d'un bloc TAP, l'anesthésie générale et l'anesthésie périmédullaire étaient comparables en termes de paramètres de la douleur et de score de satisfaction après la sortie de la salle de réveil. L'adjonction de morphine périmédullaire améliorerait la douleur postopératoire. A la lumière des dernières données de la littérature et de nos résultats, nous recommandons une anesthésie périmédullaire avec adjonction de morphine pour le contrôle de la douleur chez les patientes bénéficiant d'une césarienne. En cas de contre-indication à la morphine périmédullaire ou si l'opération se fait sous anesthésie générale, un bloc TAP en fin d'intervention représente une option analgésique satisfaisante (7).

Enfin, la récolte de données devrait être plus systématique et plus rigoureuse pour tout contrôle qualité ; nous devons sensibiliser les médecins dans ce sens.

Bibliographie

1. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*. 2001;(56): p. 1024-1026.
2. Fredrickson M, Seal P, Houghton J. Early experience with the transversus abdominis plane block in children. *Paediatric Anaesth*. 2008;(9): p. 891-892.
3. 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. *Aaesth Analg*. 2007;(104): p. 193-197.
4. Mukhtar K, Singh S. Transversus abdominis plane block for laparoscopic surgery. *Br J Anaesth*. 2009;(102): p. 143-144.
5. El-Dawlaty AA, Turkistani A, Kettner SC, Machata AM, Delvi MB, Thallaj A, 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): p. 763-767.
6. Mc Donnell JG, Curley G, Carney J, Benton A, Costello J, Maharaj CH. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2008;(106): p. 186-191.
7. Baeriswyl M, Kirkham K, Kern C, Albrecht E. The analgesic efficacy of the ultrasound-guided transversus abdominal plane block (TAP Block): a meta analysis. *Anesth Analg*. *In press*.
8. Mc Morrow RCN, Ni Mhuircheartaigh RJ, Ahmed KA, Aslani A, Ng SC, Conrick-Martin I, et al. Comparison of transversus abdominis plane block vs spinal morphine for pain relief after Caesarean section. *Br J Anaesth*. 2011;(106): p. 706-712.
9. Kato R, Shinamoto H, Terui K, Yokota K, Miyao H. Delayed respiratory depression associated with 0.15 mg intrathecal morphine for caesarean section: a review of 1915 cases. *J Anesth*. 2008;(22): p. 112-116.
10. De Oliveira GSJ, Fitzgerald PC, Marcus RJ, Ahmad S, Mc Carthy RJ. A dose-ranging study if the effect of transversus abdominis block on postoperative quality of recovery and analgesia after out patient laparoscopy. *Anesth Analg*. 2011;(113): p. 1218-1225.
11. Calle GA, Lopez CC, Sanchez E, De Los Rios JF, Vasquez EM, Serna E, et al. Transversus abdominis plane block after ambulatory total laparoscopic hysterectomy: randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;(93): p. 345-350.
12. Kane SM, Garcia-Tomas V, Alejandro-Rodriguez M, Astley B, Pollard RR. Randomized trial of transversus abdominis plane block at total laparoscopic hysterectomy: effect of regional analgesia on quality of recovery. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;(207): p. 419.e1-e5.

13. Lancaster P, Chadwick M. Liver trauma secondary to ultrasound-guided transversus abdominis plane block. *Br J Anaesth.* 2010;(104): p. 509-510.
14. Weiss E, Jolly C, Dumoulin J, Ben Meftah R, Blanié P, Laloë P, et al. Convulsions in 2 patients after bilateral ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks for cesarean analgesia. *Reg Anesth Pain Med.* 2014;(39): p. 248-251.
15. Long J, Birmingham P, De Oliveira G, Schaldenbrand K, Suresh S. Transverse abdominis plane block in children: a multicenter safety analysis of 1994 cases from the PRAN (Pediatric Regional Anesthesia Network) database. *Anesth Analg.* 2014;(119): p. 395-399.
16. Beloeil H, Zetlaoui PJ. TAP block and blocks of the abdominal wall. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2011;(30): p. 141-146.

Annexe 1 : document utilisé pour la collecte des données

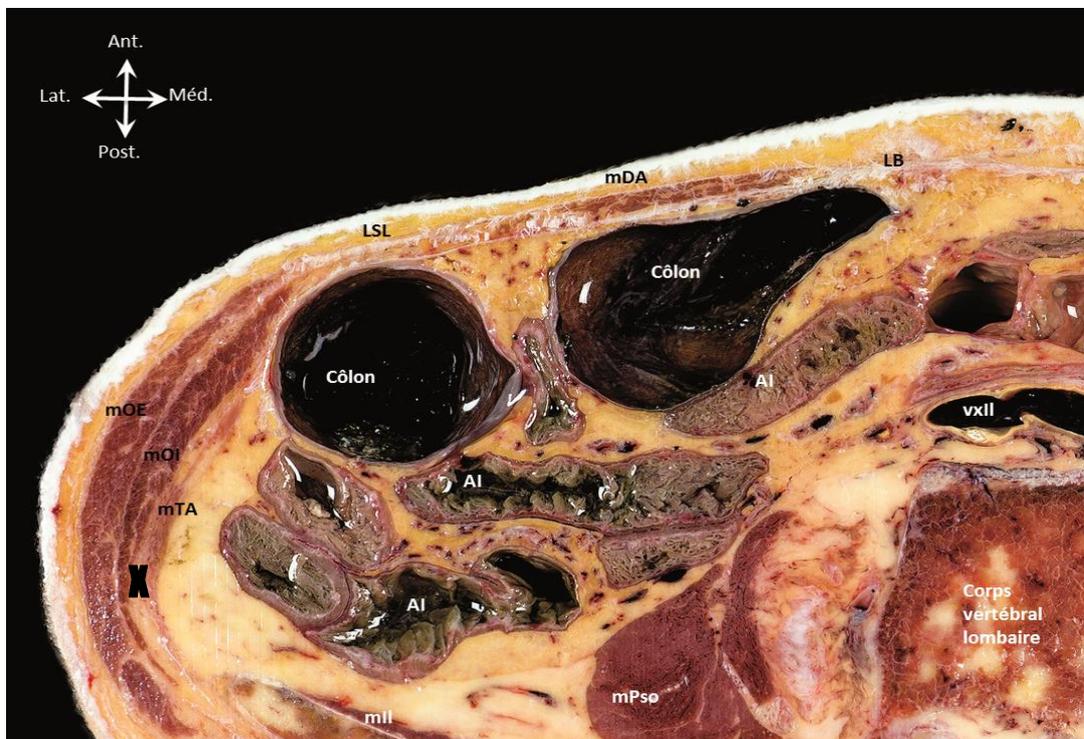
Contrôle Qualité Anesthésie Suivi des blocs de Paroi Echoguidés		Etiquette Patient
Date : Heure du Bloc :		Téléphone (patient) :
Médecin :		
Poids : Taille : BMI : Sexe : F / M		
Indications/Type de Chirurgie :		Qualité de l'Analgésie postopératoire : (après récupération du bloc sensitif si ALR)
<input type="checkbox"/> Electif <input type="checkbox"/> urgence <input type="checkbox"/> Césarienne <input type="checkbox"/> Autre :		
Anesthésie peropératoire :		<input type="checkbox"/> Heure d'apparition des douleurs :
<input type="checkbox"/> Rachi <input type="checkbox"/> Péri <input type="checkbox"/> AG <input type="checkbox"/> Opiacés : <input type="checkbox"/> Morphine : mg <input type="checkbox"/> Fentanyl : µg <input type="checkbox"/> Sufentanil : µg <input type="checkbox"/> Pas d'opiacés		<input type="checkbox"/> Première mobilisation à : J0 J1 J2 J3 <input type="checkbox"/> EVA au repos (0-10) : Sortie de la salle de réveil : J0 J1 J2 <input type="checkbox"/> EVA à la mobilisation (0-10): J0 J1 J2
Technique :		<input type="checkbox"/> Complication(s) après le bloc : Description : Evolution :
<input type="checkbox"/> Type de Bloc : <input type="checkbox"/> Aiguille Pajunk <input type="checkbox"/> Aiguille IM <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Unilatéral <input type="checkbox"/> Bilatéral <input type="checkbox"/> Préopératoire <input type="checkbox"/> Postopératoire Si ALR, bloc effectué : <input type="checkbox"/> Avant récupération du bloc sensitif Niveau sensitif lors du bloc : <input type="checkbox"/> Bloc effectué après récupération du bloc <input type="checkbox"/> Anesthésiques locaux <input type="checkbox"/> Ropivacaine 0.375% <input type="checkbox"/> 20cc <input type="checkbox"/> ddc <input type="checkbox"/> Autres :%cc <input type="checkbox"/> Adjuvants :		Autres analgésiques administrés :
Difficultés Techniques :		Satisfaction globale du patient :
<input type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Oui :		Liée au bloc (0-10) Liée à la prise en charge globale ALG (0-10) : <input type="checkbox"/> Dossier terminé le : (Merci de déposer la feuille dans le classeur Blocs de Paroi à la maternité ou respectivement au BH 05)

Bloc Paroi. ALG/ Direction Contrôle Qualité (2012/MB,SG,CK,CB) 22.04.12

Annexe 2 : rappel anatomique

La paroi abdominale antérieure est successivement composée de la peau, du tissu sous-cutané, de muscles et leur aponévrose, et du péritoine pariétal. Latéralement, le tissu musculaire est composé de la superficie à la profondeur : du muscle oblique externe, du muscle oblique interne, et du muscle transverse de l'abdomen. De part et d'autre de la ligne médiane, le tissu musculaire est composé du muscle droit de l'abdomen, dont la jonction des aponévroses forme la ligne blanche. La ligne semi-lunaire représente la jonction des aponévroses des muscles oblique externe, oblique interne et transverse de l'abdomen, séparant ces trois muscles latéraux du muscle droit de l'abdomen (Figure 3).

Figure 3. Coupe anatomique transverse de la région abdominale droite. Le X désigne l'endroit où l'anesthésique local est injecté. D'après E. Albrecht et al, Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée, Editions Elsevier-Masson, Paris, 2014.



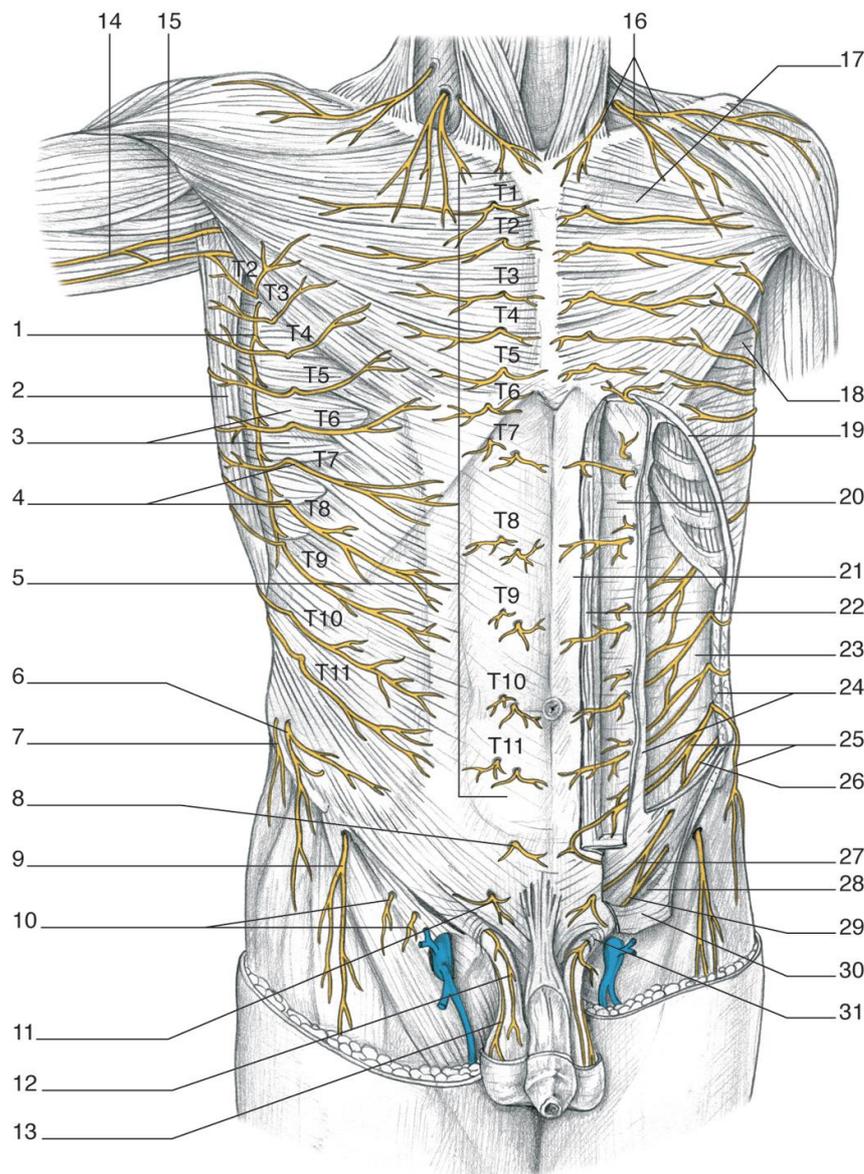
AI, anse intestinale; LB, ligne blanche; LSL, ligne semi-lunaire; mDA, muscle droit de l'abdomen; mIl, muscle iliaque; mOE, muscle oblique externe; mOI, muscle oblique interne; mPso, muscle psoas; mTA, muscle transverse de l'abdomen; vxIl, vaisseaux iliaques ; X, lieu où l'injection de l'anesthésie local est effectuée lors d'un bloc TAP.

L'ensemble de ces structures est innervé par les rameaux antérieurs des racines T7 à L1 (13). Ces derniers sont issus des nerfs intercostaux qui poursuivent leur trajet après le rebord costal jusqu'à la paroi abdominale. Ils cheminent sous le fascia qui sépare le muscle oblique interne du muscle transverse de l'abdomen avant d'émerger en surface, au niveau de l'épiderme qu'ils innervent également (Figure 4).

Plus précisément, on trouve :

- supérieurement, les nerfs intercostaux T7-T11 qui innervent leur dermatome respectif.
- inférieurement, le nerf subcostal, branche antérieure de T12, et les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal issus de L1, qui innervent leur dermatome respectif.

Figure 4. Nerfs de la paroi abdominale antérieure. D'après E. Albrecht et al, Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée, Editions Elsevier-Masson, Paris, 2014.



1. Nerf thoracique long ; 2. Muscle longissimus thoracicus ; 3. Muscle dentelé supérieur ; 4. Rameaux cutanés latéraux des nerfs intercostaux (T2-T11) ; 5. Rameaux cutanés antérieurs des nerfs intercostaux (T1-T11) ; 6. Rameau cutané latéral du nerf subcostal (T12) ; 7. Rameau cutané latéral du nerf iliohypogastrique (L1) ; 8. Rameau cutané antérieur du nerf subcostal (T12) ; 9. Nerf cutané latéral de la cuisse ; 10. Rameaux fémoraux du nerf génitifémoral (L1-L2) ; 11. Rameau cutané antérieur du nerf iliohypogastrique (L1) ; 12. Rameau scrotal antérieur du nerf ilioinguinal ; 13. Rameau génital du nerf génitifémoral (L1-L2) ; 14. Nerf cutané médial du bras ; 15. Nerf intercostobrachial (T1-T2) ; 16. Nerfs supraclaviculaires médial, intermédiaire et latéral ; 17. Muscle grand pectoral ; 18. Muscle dentelé antérieur ; 19. Muscle oblique externe ; 20. Lame postérieure de la gaine du muscle droit de l'abdomen ; 21. Lame antérieure de la gaine du muscle droit de l'abdomen ; 22. Muscle droit de l'abdomen ; 23. Muscle transverse de l'abdomen ; 24. Muscle oblique interne et son aponévrose ; 25. Branches cutanées antérieure et latérale du nerf subcostal (T12) ; 26. Branche antérieure du nerf iliohypogastrique (L1) ; 27. Rameau cutané antérieur du nerf iliohypogastrique (L1) ; 28. Muscle crémaster du cordon spermatique ; 29. Nerf ilioinguinal (L1) ; 30. Aponévrose de l'oblique externe ; 31. Fascia spermatique externe du cordon spermatique.

Remerciements

Je tiens à adresser de très chaleureux remerciements au Dr. Éric Albrecht pour son investissement tout au long du travail ainsi que la grande disponibilité dont il a fait preuve. L'ensemble des éléments enseignés, sa rigueur et son sens de l'humour ont rendu ce travail très stimulant et m'ont permis d'acquérir énormément de connaissances.

Merci au Prof. Christian Kern pour la proposition de ce sujet ainsi que pour son soutien bienveillant.

Je remercie également le Dr Olivier Hugli pour ses remarques constructives.

Un clin d'œil à M. Philippe Frascarolo pour son aide et sa rapidité à trouver des solutions aux embûches qui se sont présentées.

J'ai apprécié les précieuses réflexions et les nombreux coups-de-pouce du Dr. Pierre-Alain Queloz, de même que les conseils avertis la Dresse Moira Baeriswyl.

Le Dr. Pedro Marques-Vidal m'a apporté son aide dans la conception et la réalisation de la base de données.

Finalement, un grand merci à mes proches pour leur soutien indéfectible dans l'accomplissement de ce travail.