

L'INFILTRATION DE LA CICATRICE DE CÉSARIENNE AVEC DE LA ROPIVACAÏNE PRODUIT UNE ANALGÉSIE POSTOPÉRATOIRE PROLONGÉE

J.C. THIRY (1), J.C. CRES (1), N. JANSSENS (1), J. JORIS (2)

RÉSUMÉ : L'analgésie produite par les infiltrations pariétales avec des anesthésiques locaux (ALs) résulte d'un bloc de conduction et de l'effet anti-inflammatoire des ALs. La durée de l'analgésie rapportée est très variable : limitée à la durée d'action des ALs ou parfois très prolongée. Le but de cette étude randomisée en double-aveugle est d'étudier la durée de l'analgésie d'une infiltration pariétale après césarienne.

MOTS-CLÉS : *Infiltration - Analgésie - Ropivacaïne - Césarienne*

INTRODUCTION

Une prise en charge efficace de la douleur est maintenant une partie intégrale de la pratique anesthésique moderne qui peut minimiser la souffrance des patients, faciliter une reprise rapide des activités et réduire le séjour hospitalier.

La prise en charge multimodale de la douleur a permis d'améliorer l'analgésie et la guérison des patients (1-3). Une prise en charge efficace et bien tolérée de la douleur est importante pour les patientes en post-partum, en particulier après la césarienne, afin d'éviter les effets négatifs de la douleur et les effets néfastes des traitements médicamenteux pour la mère et le nouveau-né (4). Les opioïdes ont des propriétés analgésiques et anesthésiques, mais ils sont associés à des effets secondaires potentiels tels que dépression respiratoire, iléus, nausées, vomissements, prurit et rétention urinaire (5). Dès lors, les techniques analgésiques qui peuvent réduire ces effets collatéraux ont des avantages potentiels pour les patientes en post-partum. Les anesthésiques locaux ont un certain nombre d'avantages dans le traitement de la douleur postopératoire, y compris une action anti-inflammatoire (6-11) et une réduction du recours aux opioïdes (1, 12). L'infiltration de la plaie avec les anesthésiques locaux représente une méthode simple, peu coûteuse et efficace de soulagement de la douleur postopératoire qui a démontré son efficacité dans une variété de techniques chirurgicales (13-17). La ropiva-

INFILTRATION WITH ROPIVACAINE IMPROVES POSTOPERATIVE ANALGESIA FOLLOWING CAESAREAN SECTION

SUMMARY : The analgesia produced by parietal infiltrations with local anesthetics (ALs) results from a block of conduction and the anti-inflammatory effect of the ALs. The duration of the reported analgesia is variable : limited to the duration of action of the ALs, or sometimes very prolonged. The purpose of this randomized, double-blind, study is to investigate the duration of the analgesia of a parietal infiltration after caesarian.

KEYWORDS : *Infiltration - Analgesia - Ropivacaine - Caesarian*

caïne est un anesthésique local à longue durée d'action avec un profil de tolérance favorable (18). Cette étude vise à évaluer l'infiltration pariétale avec la ropivacaïne à la suite d'une césarienne dans le cadre la douleur postopératoire.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'étude a été réalisée après accord du Comité d'Éthique et l'approbation écrite des patientes (formulaire de consentement signé). Quarante femmes âgées de 20 à 38 ans, devant subir une césarienne sous anesthésie rachidienne, ont été admises dans l'étude durant une période de cinq mois. L'anesthésie rachidienne pour césarienne a été réalisée en utilisant un mélange de bupivacaïne hyperbare (0,5 % et 5 mg/ml) plus 5 µg/ml de sufentanil, mélange administré à l'aide d'une aiguille spinale de calibre 27-gauge (taille: 0,42 x 88 mm / avec introducteur 0,73 x 35 mm). Toutes les patientes ont reçu le même protocole anesthésique administré par le même anesthésiste (sans aucune complication).

Les patientes ont été randomisées en double aveugle en deux groupes afin de recevoir une infiltration de la cicatrice avec soit 20 ml de 0,75 % (7,5 mg/ml) de ropivacaïne ou avec 20 ml de 0,9 % (9 mg/ml) de solution saline (placebo).

Les critères d'exclusion pour cette étude incluaient la pré-éclampsie, l'allergie aux anesthésiques locaux, l'épilepsie et la césarienne en urgence.

L'infiltration de la cicatrice a été réalisée en fin de chirurgie, après la fermeture de la plaie opératoire et la mise en place du pansement.

(1) Département d'Anesthésie, Centre Hospitalier du Bois de l'Abbaye de Seraing, Belgique.

(2) Professeur, Université de Liège, Département d'Anesthésie, CHU de Liège, Site Sart Tilman, Belgique.



Figure 1A. Infiltration de ropivacaïne autour du pansement : angle et position d'injection.

La solution de test a été répartie en six endroits autour du pansement à l'aide d'une aiguille de calibre 25-gauge (0,5 x 40 mm). L'aiguille a été introduite avec un angle de 30° par rapport à la peau à travers le fascia abdominal dans le muscle droit de l'abdomen, 20 ml de la solution ont été injectés dans la plaie sur une période de deux à trois minutes (Figures 1A et 1B).

Le protocole d'analgésie postopératoire est fait d'une pompe de type PCA (Patient Controlled Analgesia) utilisant un opioïde, le piritramide, à raison de 1 mg toutes les 5 minutes (avec un maximum de cinq bolus par heure et une dose maximale de 5 mg par heure). En plus, il y avait, si nécessaire, la possibilité de recours à un bolus de paracétamol de 1 g toutes les 6 heures et/ou de 2 mg/kg de tramadol toutes les 8 heures. Durant les 24 premières heures postopératoires, les paramètres suivants ont été monitorisés : les échelles visuelles analogiques (EVAs) pour la douleur au repos, la consommation totale de piritramide, et le nombre des demandes en analgésiques supplémentaires.

Les scores de la douleur par EVA (0-100 mm) ont été mesurés au temps : 0 min, +5 min, +10 min, +15 min, +1 h, +6 h, +12 h, +18 h et +24 h après la chirurgie.

Les patientes étaient surveillées afin de prévenir les effets secondaires potentiels des anesthésiques locaux tels que l'apparition de bloc moteur, la toxicité et les effets indésirables de la consommation d'opioïdes (sédation, nausées, vomissements et prurit).

La pression artérielle et la fréquence cardiaque ont été surveillées à l'aide d'un Datex/Ohmeda S/5 toutes les 5 minutes pendant le séjour des patientes en salle de réveil et, par

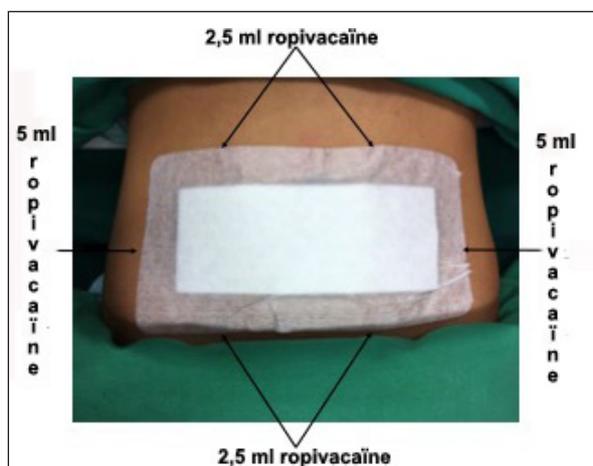


Figure 1B. Infiltration de ropivacaïne autour du pansement : volume de ropivacaïne injectée par point de ponction.

la suite, à 1 h, 6 h, 12 h, 18 h et 24 h dans le service d'hospitalisation.

ANALYSE STATISTIQUE

Les résultats sont présentés en écart moyen + écart-type. L'analyse statistique des résultats des EVAs et de la consommation de piritramide par PCA a été réalisée à travers le test Wilcoxon Two-Sample. Les résultats pour le recours à une analgésie supplémentaire ont été analysés en utilisant un test de Fisher Exit appliqué en Statistical Analysis Système. Une valeur $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

RÉSULTATS

Quarante patientes ont été incluses dans l'étude. Toutes les patientes étaient de status ASA 1; le poids moyen était de 82 kg (de 53 à 120 kg); la taille moyenne était de 163 cm (de 152 cm à 180 cm), et l'âge moyen était de 30 ans (de 20 à 38 ans). Les deux groupes (placebo *versus* ropivacaïne) ne différaient pas en ce qui concerne les paramètres démographiques (Tableau I).

Les scores de douleur au repos étaient significativement plus faibles dans le groupe ropivacaïne comparativement au groupe placebo aux différents temps mesurés durant les 24 premières heures après la chirurgie (Tableau II et Figures 2 et 3).

La dose cumulée de piritramide administrée par PCA était significativement inférieure dans le groupe ropivacaïne comparativement au

TABLEAU I. CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS (ÂGE, POIDS, TAILLE, ET STATUS ASA ET DURÉE D'OPÉRATION) DANS LE GROUPE ROPIVACAÏNE ET DANS LE GROUPE CONTRÔLE

	Groupe ropivacaïne (n=20)	Groupe placebo (n=20)
Age (années)	30	31
Taille (cm)	160	166
Poids (kg)	81	83
ASA status	1	1
Durée d'opération (min)	72 (n=8)	68 (n=11)

TABLEAU II. SCORES DE LA DOULEUR AU REPOS

Temps après chirurgie (h)		1	6	12	18	24
EVA (0-100)	Placebo	31±15	57±10	62±12	50±11	26±6
	Ropivacaïne	18±16 *	22±14 **	17±16 **	10±13 **	5±8 **

Scores EVA de la douleur sur une échelle de 0 à 100 mesurés à 1 h, 6 h, 12 h, 18 h et 24 h après chirurgie.
* p = 0,05; ** p ≤ 0,005

groupe placebo à tous les temps mesurés ($P \leq 0.005$) (Tableau III et Figure 3).

L'utilisation d'analgésiques supplémentaires, comprenant le paracétamol et/ou le tramadol, était significativement plus faible dans le groupe ropivacaïne que dans le groupe placebo à tous les temps mesurés durant les 24 premières heures après la chirurgie ($P < 0,05$) (Tableau IV et Figure 4).

Aucun effet secondaire (dû à l'anesthésie locale ou à l'utilisation d'opioïdes) n'a été enregistré pendant l'étude et aucune patiente n'a été retirée de l'essai à la suite d'événements indésirables. Les effets secondaires potentiels des anesthésiques locaux (bloc moteur, toxicité) n'ont pas été observés et aucune patiente n'a souffert de nausées, de vomissements, d'altération du transit ou de sédation suite à l'utilisation d'opioïdes.

TABLEAU III. CONSOMMATION DE PIRITRAMIDE

Temps après chirurgie (h)		1	6	12	18	24
Doses cumulées de piritramide (mg)	Placebo	4±3	19±4	31±6	37±6	40±7
	Ropivacaïne	2±1 *	5±6	8±8 *	9±9 *	10±9 *

Consommation cumulée de piritramide (mg) mesurée à 1 h, 6 h, 12 h, 18 h et 24 h après chirurgie.
* p ≤ 0,005

TABLEAU IV. RECOURS À DES ANALGÉSQUES SUPPLÉMENTAIRES

Temps après chirurgie (h)		1	6	12	18	24
% de patients ayant besoin d'analgésiques supplémentaires	Placebo	30	95	100	85	35
	Ropivacaïne	20 *	25 *	10 *	5 *	5 *

* p ≤ 0,05

DISCUSSION

La chirurgie est généralement suivie de douleurs aiguës, qui peuvent provenir de structures cutanées, somatiques profondes ou viscérales. La douleur a des effets négatifs, y compris les souffrances émotionnelles et physiques, les troubles du sommeil et le retard de mobilisation (3). Un soulagement convenable de la douleur postopératoire afin d'éviter ces effets négatifs est important après tous types de chirurgie et, particulièrement, après la césarienne, où elle impacte le bien-être de la mère et du nouveau-né.

Comme discuté par Kehlet et Liu (19), l'administration d'anesthésiques locaux au niveau de la cicatrice constitue une approche rationnelle afin de réduire les stimulations des voies nerveuses nociceptives et, ainsi, diminuer les douleurs et les réponses au stress avec leurs risques secondaires sur le dysfonctionnement d'organe et le taux de morbidité. L'idée du soulagement préventif de la douleur remonte à 1953, quand il a été montré que l'infiltration, avant incision de la plaie, avec un mélange de bupivacaïne et d'épinéphrine, prodiguait un soulagement de la douleur pendant dix jours après amygdaléctomie (20). Giannoni et coll.

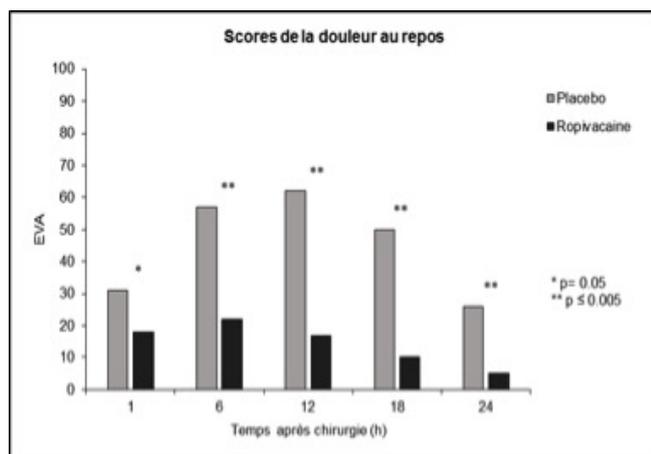


Figure 2. Scores de douleur au repos des patientes recevant une infiltration de la cicatrice avec une solution saline ou de la ropivacaïne 7,5 mg/ml. Les mesures de l'Echelle Analogique Visuelle (EAV) de 0-100 mm sont montrées pour les temps +1 heure, +6 heures, +12 heures, +18 heures et +24 heures après l'intervention chirurgicale.

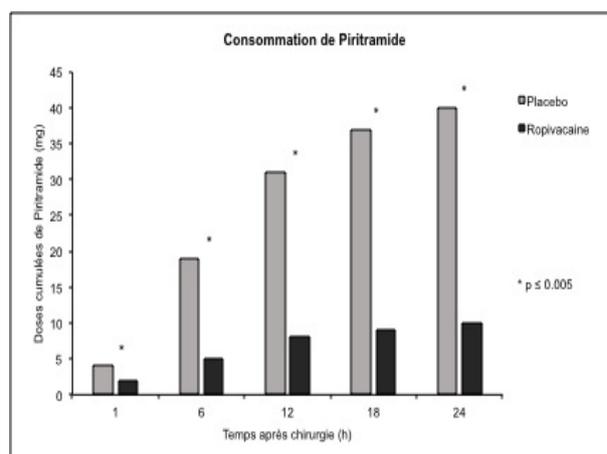


Figure 3. Doses cumulées de piritramide (mg) des patientes recevant une infiltration de la cicatrice avec une solution saline ou de la ropivacaïne 7,5 mg/ml, mesurées à +1 heure, +6 heures, +12 heures, +18 heures et +24 heures après opération.

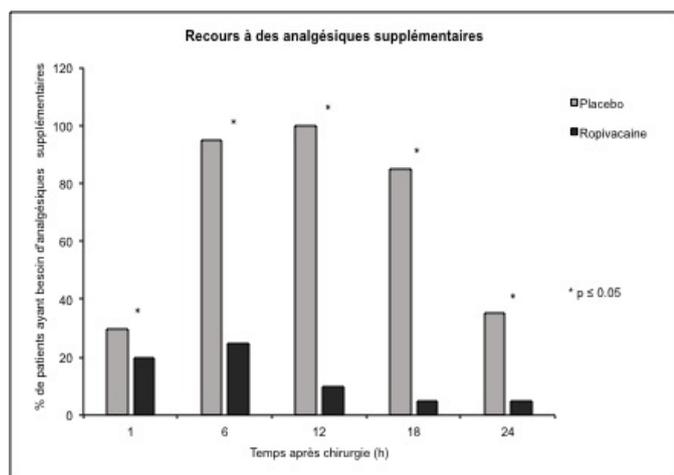


Figure 4. Pourcentages des patientes ayant eu recours à une analgésie supplémentaire à +1 heure, +6 heures, +12 heures, +18 heures et +24 heures après une opération pour des patientes recevant une infiltration de la cicatrice avec solution saline ou ropivacaïne 7,5 mg/ml.

ont démontré que l'infiltration, avant incision pour amygdalectomie, avec de la ropivacaïne présentait un effet analgésique préventif qui dépassait la durée de l'anesthésique local, diminuait la douleur jusqu'à cinq jours en postopératoire et réduisait le temps de reprise des activités normales (21). Les techniques d'infiltration continue de la plaie ont également été prometteuses et ont été étudiées (22).

Partie intégrante du régime de l'analgésie balancée, les anesthésiques locaux offrent, comme avantages dans la période postopératoire, la capacité de réduire la consommation d'opioïdes (3). Fredman et coll. ont montré que,

comparativement au placebo, l'instillation de plaies contrôlée par la patiente avec de la ropivacaïne après la césarienne, réduit les scores de douleur à la toux et sur la mobilisation et réduit le recours à l'administration de morphine de «sauvetage» (23). La méthodologie utilisée dans notre étude et présentée ici diffère de celle utilisée par Fredman et coll., ce qui pourrait expliquer l'effet analgésique plus important que nous avons observé. Les effets anti-inflammatoires des anesthésiques locaux sont bien décrits dans la littérature (6-11). L'atténuation des réponses inflammatoires a été démontrée dans des modèles chez les rats (10, 11) et chez des volontaires humains (8).

Mikawa et coll. ont démontré que, chez des volontaires humains, les anesthésiques locaux altèrent l'action des neutrophiles qui sont associés aux phases de l'inflammation (8). Hollman, et coll. suggèrent que les anesthésiques locaux n'interfèrent pas avec le processus d'activation des leucocytes polymorphonucléaires humains, mais inhibent sélectivement leur amorçage (6). Cette sélection d'activité permet la prévention de réactions inflammatoires hyperactives, sans altération des processus inflammatoires associés à la cicatrisation des plaies (6).

Notre façon d'aborder la couverture de la douleur à l'aide d'une PCA à base de piritramide est volontaire. Cela nous permet de comparer les deux groupes de manière simple sur les besoins d'analgésiques et l'évaluation de l'intensité de la douleur. Dans la conception et la réalisation de cette étude, comme nous l'avons présenté ici, il est évident que nous ne

pouvons pas parler d'analgésie multimodale. Cependant, le but de cette étude est de montrer que cette technique peut apparaître parmi toutes les méthodes pour réaliser une bonne analgésie postopératoire.

Les résultats présentés ici soutiennent l'utilisation d'une infiltration pariétale proche de la plaie avec de la ropivacaïne dans le cadre d'une analgésie multimodale après césarienne. Ils confirment les résultats des études antérieures décrites ci-dessus en ce qui concerne les avantages de l'analgésie préventive après chirurgie, l'efficacité et la sécurité de la ropivacaïne dans la césarienne et les propriétés anti-inflammatoires des anesthésiques locaux afin de prolonger leur durée d'action dans le soulagement de la douleur. La diminution de la consommation d'opioïdes supplémentaires constitue aussi un avantage pour les mères et leurs nouveau-nés.

CONCLUSION

Les résultats présentés dans cette étude ont démontré que l'injection pariétale autour de la cicatrice avec 20 ml de ropivacaïne 0,75 % (7,5 mg/ml) à la fin de la césarienne améliore significativement le soulagement de la douleur postopératoire et réduit la consommation d'analgésiques postopératoires par rapport au placebo.

Les effets analgésiques ont persisté pendant la durée de l'étude (24 h après la chirurgie), ce qui est plus long que la durée de l'activité de la ropivacaïne. L'infiltration de la plaie par la ropivacaïne n'a pas entraîné d'effets indésirables et la cicatrisation n'a été altérée chez aucune des patientes de cette étude.

Même si nous ne pouvions pas le prouver empiriquement, le résultat final et le bien-être des patientes étaient plus élevés dans le groupe de la ropivacaïne que dans le groupe témoin.

Avec ces résultats, nous montrons que cette technique d'infiltration pariétale proche de la cicatrice peut faire partie de l'arsenal thérapeutique dont nous bénéficions afin de réaliser une analgésie multimodale de bonne qualité. Cette technique est simple et facilement reproductible. A l'ère des protocoles rapides, la rentabilité doit être prise en compte. Malgré l'absence de mesures objectives, les résultats de notre étude indiquent clairement cette orientation.

Cette technique ainsi que d'autres techniques d'analgésie postopératoire telles que le «tap block» et les cathéters multiperforés font

partie de tous les moyens analgésiques mis à notre disposition dans le traitement des douleurs postopératoires de nos patients. En particulier, après césarienne, il a été récemment montré que, bien que toutes efficaces, aucune technique ne prévalait sur une autre en termes de qualité et de meilleurs résultats dans le traitement des patients. L'objectif principal de toutes ces méthodes reste une récupération postopératoire plus rapide, plus efficace et nécessitant le moins de besoin en analgésiques postopératoires (avec ou sans dérivés de la morphine).

BIBLIOGRAPHIE

1. Kehlet H.— Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*, 1997, **78**, 606-617.
2. Kehlet H, Dahl JB.— Anaesthesia, surgery, and challenges for postoperative recovery. *Lancet*, 2003, **362**, 1921-1928.
3. Postoperative pain management.— Good clinical practice. En ligne: www.esraeurope.org/postoperative.html consulté le 15 décembre 2016.
4. Voherr H.— Catecholamine antagonism to oxytocin-induced milk-ejection. *Acta Endocrinol*, 1971, **154**, 5-38.
5. Souter AJ, Fredman B, White PF.— Controversies in the perioperative use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Anesth Analg*, 1994, **79**, 1178-1190.
6. Hollmann MW, Duriex ME, Graf BM.— Novel local anaesthetics and novel indications for local anaesthetics. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2011, **14**, 741-749.
7. De Iuliis A, Zanatta L, Vincenti E, et al.— Differences of ropivacaine and bupivacaine relevant to anti-inflammatory activity, platelet aggregation and antioxidant in vitro. *Il Farmaco*, 2001, **56**, 153-157.
8. Mikawa K, Akamarsu H, Nishina K et al.— Effect of ropivacaine on human neutrophil function : comparison with bupivacaine and lidocaine. *Eur J Anaesthesiol*, 2003, **20**, 104-110.
9. Zhang XW, Thorlacius H.— Inhibitory actions of ropivacaine on tumour necrosis factor- α -induced leukocyte adhesion and tissue accumulation. *Eur J Pharmacol*, 2000, **392**, 1-3.
10. Leduc C, Gentili ME, Estebe JP, et al.— The effect of local anesthetics and amitriptyline on peroxidation in vivo in an inflammatory rat model : preliminary reports. *Anesth Analg*, 2002, **95**, 992-996.
11. Blumenthal S, Borgeat A, Pasch T, et al.— Ropivacaine decreases inflammation in experimental endotoxin-induced lung injury. *Anesthesiology*, 2006, **104**, 961-969.
12. Capdevilla X, Barthet Y, Biboulet P, et al.— Effect of perioperative technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology*, 1999, **91**, 8-15.

13. Bisgaard T, Klarskov B, Kristiansen VB, et al.— Multi-regional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecystectomy in patients receiving prophylactic multi-modal analgesia : a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg*, 1999, **89**, 1017-1024.
14. Mulroy MF, Burgess FW, Emanuelsson BM.— Ropivacaine 0.25% and 0.5% but not 0.125%, provide effective wound infiltration analgesia after outpatient hernia repair, but with sustained plasma drug levels. *Reg Anesth Pain Med*, 1999, **24**, 136-141.
15. Johansson A, Axelson J, Ingvar C, et al.— Preoperative ropivacaine infiltration in breast surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2000, **44**, 1093-1098.
16. Johanson B, Glise H, Hallerback B, et al.— Preoperative local infiltration with ropivacaine for postoperative pain relief after cholecystectomy. *Anesth Analg*, 1994, **78**, 210-214.
17. Johansson B, Hellerback B, Stubberod A, et al.— Preoperative local infiltration with ropivacaine for postoperative pain relief after inguinal hernia repair. *Eur J Surg*, 1997, **163**, 371-378.
18. Stienstra R.— The place of ropivacaine in anaesthesia. *Acta anaesth belg*, 2003, **54**, 141-148.
19. Kehlet H, Liu SS.— Continuous Local Anesthetic Wound infusion to Improve Postoperative Outcome : Back to the periphery ? *Anesthesiology*, 2007, **107**, 369-371.
20. Allen RT.— A new method for relieving postoperative pain following tonsillectomy. *Arch Otolaryngol*, 1953, **57**, 86-89.
21. Giannoni C, White S, Enneking F, et al.— Ropivacaine with or without clonidine improves pediatric tonsillectomy pain. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001, **127**, 1265-1270.
22. Liu SS, Richman JM, Thirlby RC, et al.— Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia : a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg*, 2006, **203**, 914-932.
23. Fredman B, Shapiro A, Zohar E, et al.— The analgesic efficacy of patient-controlled ropivacaine instillation after Caesarean delivery. *Anesth Analg*, 2000, **91**, 1436-1440.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr. J.C. Thiry, rue Laplace 40, 4100 Seraing, Belgique.
Email : jeanchristophe.thiry@gmail.com