

# Analgesie postopératoire chez l'enfant : l'intérêt de l'infiltration de la plaie chirurgicale

## Post-operative analgesia at the child: the interest of the infiltration of the surgical wound

Samaké B.M.<sup>1</sup>., Kassogué A.<sup>1</sup>., Amadou I.<sup>2</sup>., Tall F.K.<sup>3</sup>., Nguenguang Mafouo R.L.<sup>1</sup>., Dabo A.<sup>1</sup>., Goita L.<sup>1</sup>., Togola M.<sup>1</sup>., Kéita B.<sup>1</sup>., Keita M.<sup>4</sup>., Touré M. K.<sup>5</sup>., Tchaou B.A.<sup>6</sup>., Coulibaly Y.<sup>2</sup>.

1. Service d'anesthésie réanimation du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré, BAMAKO-MALI
2. Service de chirurgie pédiatrique du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré-BAMAKO-MALI
3. Service d'anesthésie réanimation et d'urgence du centre hospitalier universitaire de Kati-MALI
4. Service d'anesthésie réanimation et des urgences du centre hospitalier universitaire point G. BAMAKO-MALI
5. Service d'anesthésie réanimation et d'urgence du centre hospitalier universitaire le Luxembourg, BAMAKO-MALI
6. Service d'anesthésie réanimation et des urgences –CHU et département du Bourgou/Alibori, PARAKOU-BENIN

**Auteur correspondant :** Samaké B.M

### Résumé

**Objectif :** Comparer deux protocoles d'analgésie postopératoire chez les enfants.

**Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale portant sur les enfants opérés en chirurgie programmée de Janvier à Juillet 2017 dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Etaient inclus les patients de 0 à 15 ans bénéficiant d'une évaluation postopératoire de la douleur. Les patients étaient randomisés en deux groupes : groupe 1 : recevait de l'acide niflumique IV (13mg/kg) + paracétamol IV (15mg/kg) et le groupe 2 : recevait de l'acide niflumique IV (13mg/kg) + paracétamol IV (15mg/kg) + lidocaïne en infiltration 40 -100mg. L'évaluation de la douleur était réalisée à l'aide des échelles OPS et EVA. Le test de CH<sup>2</sup> était utilisé pour la comparaison de nos résultats avec une valeur de p < 0,05 considérée comme significative. Le consentement des patients ou des parents était obtenu. L'étude ne comportait pas d'acte potentiellement dangereux.

**Résultats :** Pendant la période d'étude 160 patients ont été randomisés en deux groupes. Les deux groupes étaient comparables par le sexe, l'âge et les données cliniques avec un sex ratio de 2,4 et un âge moyen de 2,84 ± 3,34ans. La malformation ano-rectale était le diagnostic opératoire le plus retrouvé suivi de la Hernie avec respectivement 21,9% et 19,4%. L'anesthésie générale était la technique d'anesthésie la plus pratiquée avec 63,7%. La bradycardie était le seul évènement indésirable rencontré avec 0,6%. Les patients sous protocole 2 comportant la lidocaïne ont eu une douleur plus faible par rapport à ceux sous protocole 1 dès la première évaluation de la douleur à H0 jusqu'à la 24<sup>ème</sup> heure avec p < 0,05. Un plus grand nombre des patients du groupe 2 avait une douleur d'intensité faible très rapidement par rapport à ceux du groupe 1. Evaluation par OPS était réalisée chez 85% de nos patients contre 15% par l'EVA. L'intensité moyenne de la douleur à 24 heures postopératoire était de 1,87 ± 0,856 sur l'échelle OPS et avec l'échelle d'EVA, elle était de 2,83 ± 1,049.

**Conclusion :** L'association acide niflumique, paracétamol et infiltration de la plaie opératoire à la lidocaïne est efficace dans l'analgésie postopératoire chez l'enfant.

**Mots clés :** Analgésie postopératoire, Infiltration plaie, Chirurgie pédiatrique, Gabriel Touré

### Summary

**Objective:** To compare two postoperative analgesia protocols in children.

**Patients and method:** This was a cross-sectional study of children operated on for scheduled surgery from January to July 2017 in the pediatric surgery department of the CHU Gabriel Touré. Included were patients aged 0 to 15 years undergoing postoperative pain assessment. Patients were randomized into two groups: group 1: received IV niflumic acid (13mg / kg) + IV paracetamol (15mg / kg) and group 2: received IV niflumic acid (13mg / kg) + IV paracetamol (15mg / kg) + lidocaine infiltration 40 -100mg. Pain assessment was performed using the OPS and VAS scales. The CH<sup>2</sup> test was used to compare our results with a p value <0.05 considered significant. The consent of patients or parents was obtained. The study did not involve any potentially dangerous act.

**Results:** During the study period 160 patients were randomized into two groups. The two groups were comparable by sex, age and clinical data with a sex ratio of 2.4 and a mean age of 2.84 ± 3.34years. Anorectal malformation was the most common operative diagnosis followed by hernia with 21.9% and 19.4% respectively. General anesthesia was the most used anesthesia technique with 63.7%. Bradycardia was the only adverse event encountered with 0.6%. Patients on protocol 2 with lidocaine had lower pain compared to those on protocol 1 from the first pain assessment at H0 until the 24th hour with p <0.05. A greater number of patients in group 2 had mild pain very quickly compared to those in group 1. Evaluation by OPS was performed in 85% of our patients compared to 15% by VAS. The mean pain intensity at 24 hours postoperatively was 1.87 ± 0.856 on the OPS scale and on the VAS scale it was 2.83 ± 1.049.

**Conclusion:** The combination of niflumic acid, paracetamol and infiltration of the operative wound with lidocaine is effective in postoperative analgesia in children.

**Keywords:** Postoperative analgesia, Wound infiltration, Pediatric surgery, Gabriel Touré

**Introduction :** La prise en charge de la douleur en général et la douleur post opératoire en particulier est devenue un élément d'appréciation de la qualité et de l'accréditation. Cependant la douleur qu'éprouve, les nourrissons et les enfants a été mal interprétée dans le passé. Il a été pensé à tort qu'ils n'éprouvaient pas la douleur de façon aussi percutante que les adultes et les effets à long terme que la douleur avait sur eux ont été sous-estimés. La douleur post opératoire reste sous-estimée donc insuffisamment traitée chez l'enfant. L'évaluation de la douleur post opératoire et de l'efficacité thérapeutique repose sur la bonne mesure et l'utilisation adéquate des diverses échelles d'évaluation.

En France 30% des services de pédiatrie ont des protocoles écrits de prise en charge de la douleur post – opératoire [1]. Au Mali aucun service de chirurgie pédiatrique ne dispose de protocole pour la prise en charge de la douleur post opératoire [2]. Les outils d'évaluation de la douleur, malgré leur fiabilité, restent peu utilisés au quotidien. Enfin, la mise en place de traitement se heurte encore à des résistances sans fondement scientifique. Cette prise en charge repose sur l'élaboration de protocoles au sein des services. Ainsi dans notre démarche d'amélioration de la qualité de soins, nous avons initié cette étude dans le but d'établir un protocole de prise en charge de la douleur en chirurgie pédiatrique. L'objectif était d'étudier les effets de deux protocoles de prise en charge de la douleur postopératoire.

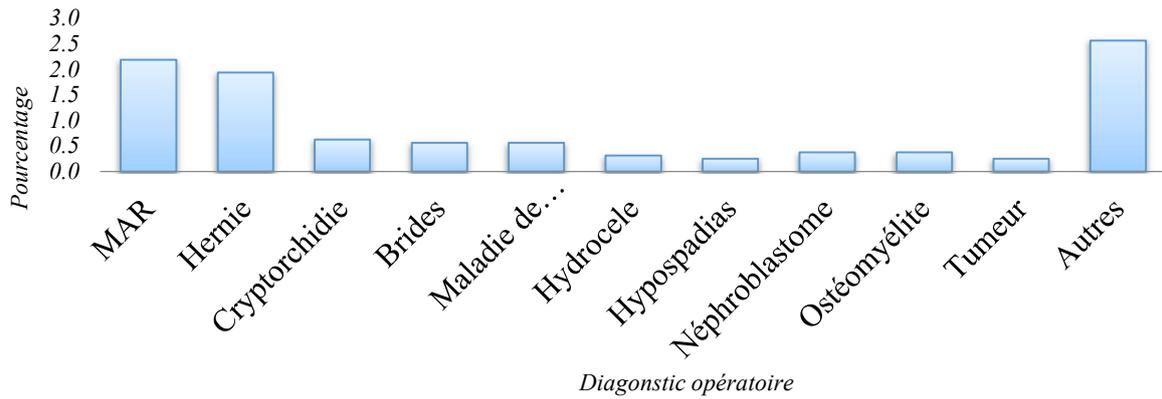
**Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale portant sur un recrutement de tous les patients programmés de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Juillet 2017. Elle a porté sur les patients de Zéro (0) à quinze (15) ans programmés pour chirurgie pédiatrique. Etaient inclus les patients vus en consultation pré-anesthésique, ayant bénéficié d'une évaluation de l'intensité de la douleur après intervention chirurgicale. Aussi ceux dont le consentement éclairé et libre des parents était obtenu. Un questionnaire était attribué à tous les patients permettant de notifier : l'identité, les paramètres

**Résultats :** Pendant la période d'étude, 160 patients ont été colligés dont 136 d'âge inférieur ou égal à 5 et 24 d'âge supérieur à 5 ans. Chaque groupe comptait 80 patients. Dans le groupe 1 : soixante-onze patients avaient un âge inférieur ou égal à 5 ans et neuf d'âge supérieur à 5 ans. Dans le groupe 2 : soixante-cinq patients avaient un âge inférieur ou égal à 5 ans et quinze d'âge supérieur à 5 ans. Les

cliniques et para-cliniques, les antécédents (médicaux, anesthésiques et chirurgicaux), le diagnostic opératoire, la technique opératoire, le type d'anesthésie, les produits anesthésiques utilisés. De même en post opératoire le Score de réveil d'Aldrète, l'intensité de la douleur et le protocole analgésique étaient notifiés sur le questionnaire. Les patients étaient randomisés à simple insu en deux groupes. Le groupe 1 était constitué de chiffres impairs et le groupe 2 de chiffres pairs. Le groupe 1 avait reçu le protocole : paracétamol + acide Niflumique et le groupe 2 avait reçu le protocole : Paracétamol + acide Niflumique + Xylocaïne 2% en infiltration pariétale de la plaie chirurgicale. La première dose de paracétamol a été administrée à la fermeture de la plaie opératoire à la posologie de 15mg/kg/6h par voie intraveineuse lente; les autres doses ont été administrées en post opératoire à des horaires fixes après évaluation de la douleur avec les échelles OPS ou EVA >3. L'acide Niflumique a été administré en post opératoire à la posologie de 13mg/kg/8h en suppositoire à des horaires fixes après évaluation de la douleur avec l'échelle OPS ou EVA >3. La Xylocaïne 2% a été administrée en infiltration à la fermeture de la plaie opératoire en fonction de la taille de l'incision à la dose de 40 à 100mg. Les règles d'utilisation ont été respectées pour tous les produits utilisés notamment les indications et les contre-indications.

Un patient était considéré réveillé lorsque le score d'Aldrète était  $\geq 8$ . Les échelles d'évaluation de la douleur ont été l'EVA avec un EVA > 3 considérée comme sensation de douleur et l'OPS pour les enfants de moins de 5 ans avec une valeur supérieure à 3 considérée comme sensation de douleur [3 ; 4]. Cette évaluation était faite toutes les 6 heures jusqu'à la 24<sup>ème</sup> heure. Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Microsoft Word 2016 et SPSS version 22.0. Le khi Carré et le test de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des variables avec une valeur de  $p < 0,05$  considérée comme seuil de signification. Le consentement des patients ou des parents était obtenu. L'étude ne comportait pas d'acte potentiellement dangereux.

deux groupes étaient comparables concernant l'âge, le sexe, le poids et les antécédents avec respectivement un âge moyen de  $2.84 \pm 3.34$  ans, un sex-ratio de 2,4, un poids moyen de  $12.7\text{kg} \pm 7.787\text{kg}$  et 96,2 % sans antécédent connu. Les diagnostics opératoires sont mentionnés dans la **figure 1**



**Figure 1 :** Répartition de patients selon le diagnostic opératoire  
 MAR : malformation anorectale  
 Autre : brûlure, pansement, dilatation sténose œsophagienne

L’anesthésie générale + intubation orotrachéale était le type d’anesthésie le plus réalisé dans 63.7% des cas. Les produits anesthésiques utilisés pour l’induction et/ou l’entretien étaient l’halothane + la Kétamine + la Célocurine. Les patients ont présenté en peropératoire une hypotension dans 50 % des cas. Un cas de bradycardie a été observé en postopératoire. La durée moyenne des interventions était de 75.96 ± 32.72 min avec une durée minimum de=20min et une durée maximum de 150min. Pour les enfants d’âge inférieur ou égal à 5 ans les

intensités moyennes de douleur aux différentes heures postopératoires ont été les suivantes : H0 = 4,63± 1,075 ; H6 = 3,61± 0,967 ; H12 = 2,78 ±1,045 ; H18 = 2,21 ±0,920 ; H24 = 1,87 ±0,856. Pour les enfants d’âge supérieur à 5 ans les intensités moyennes de douleur aux différentes heures postopératoires ont été les suivantes : H0 = 5,54 ±1,215 ; H6 = 4,63 ±1,469 ; H12 = 3,75 ±1,225 ; H18 = 3,25 ±1,032 ; H24 = 2,83 ±1,049. Les intensités de douleur aux différentes heures d’évaluation en fonction des protocoles sont mentionnées dans les figures (2, 3, 4, 5,6).

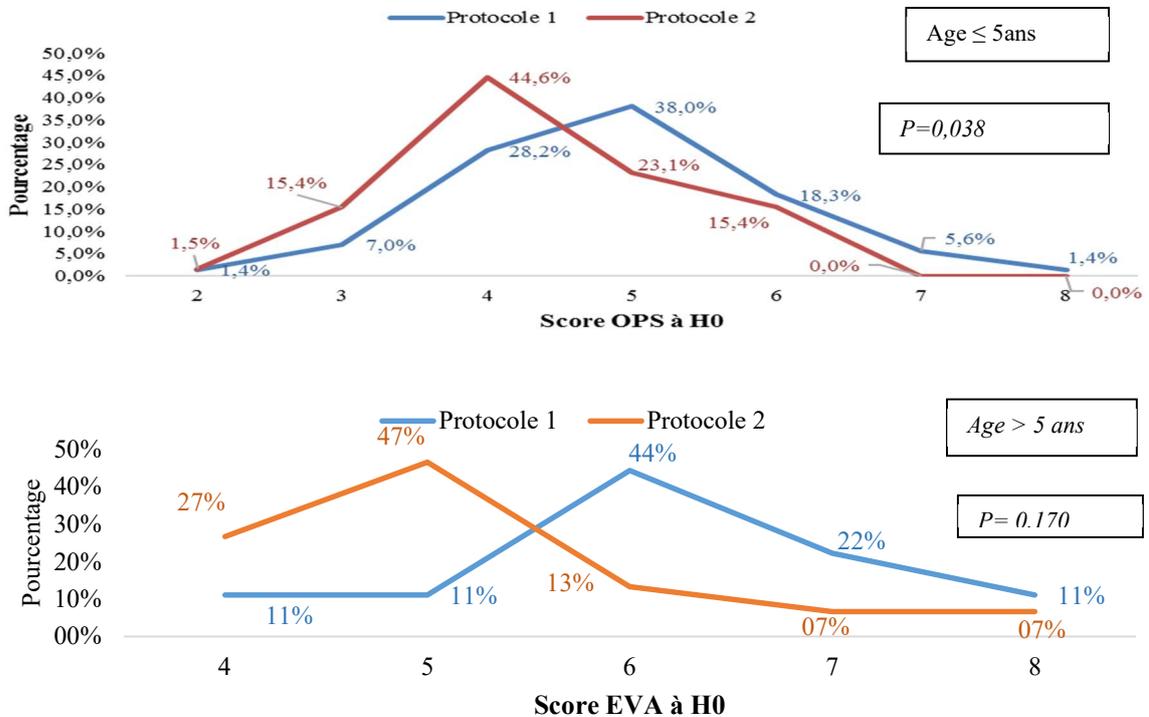


Figure 2 : Intensité de la douleur en fonction des protocoles à H0 postopératoire

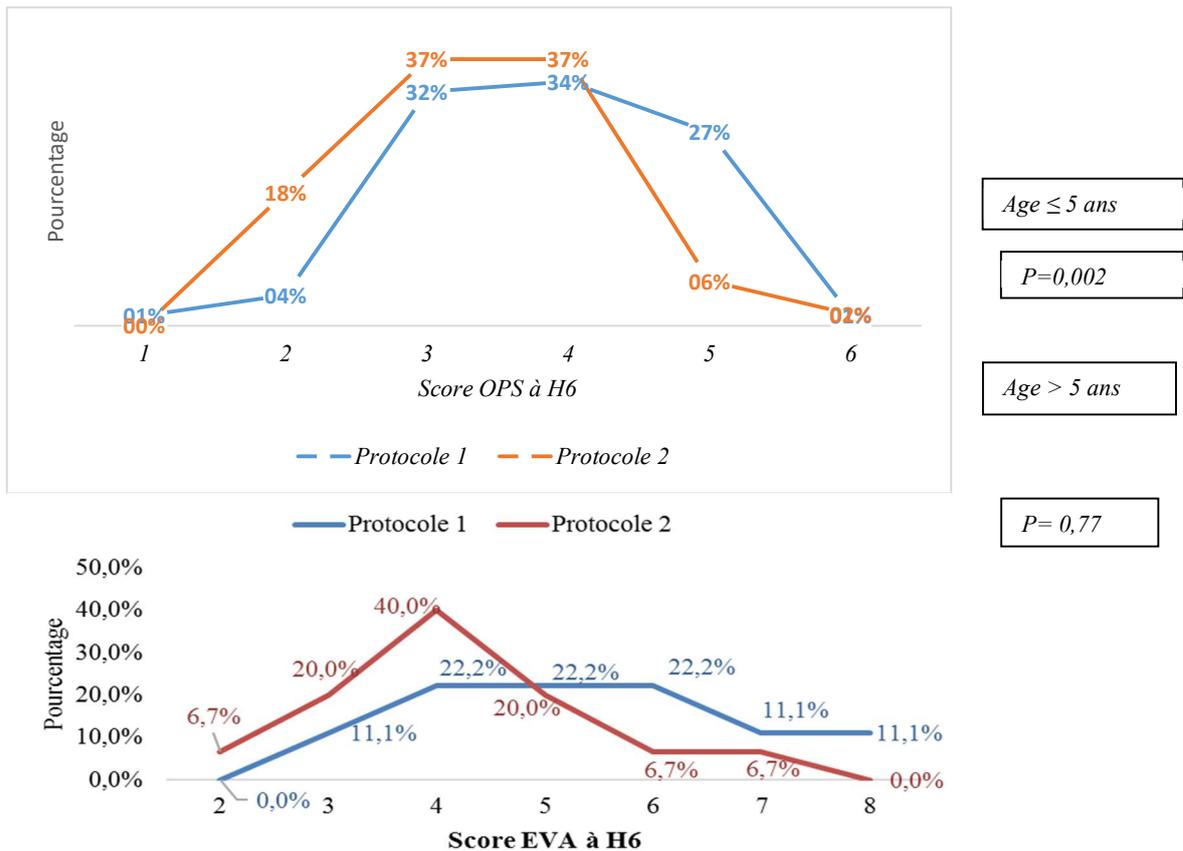


Figure 3 : Intensité de la douleur en fonction des protocoles à H6 postopératoire

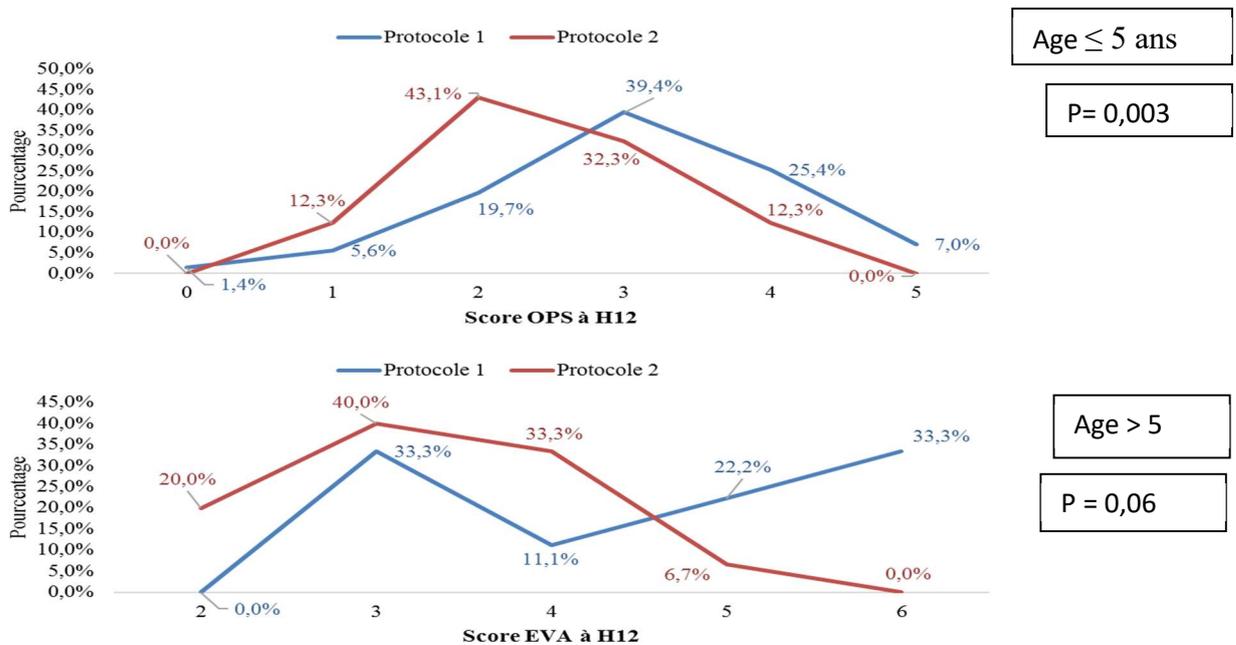


Figure 4 : Intensité de la douleur en fonction des protocoles à H12 postopératoire

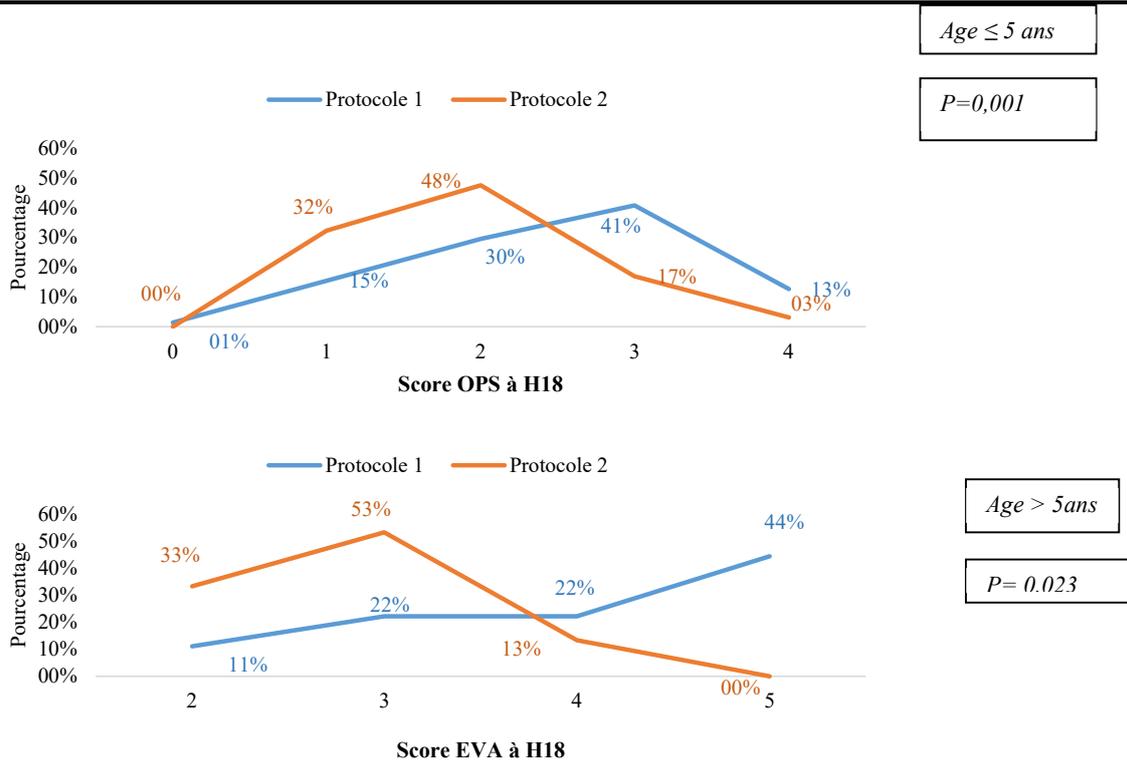


Figure 5 : Intensité de la douleur en fonction des protocoles à H18 postopératoire

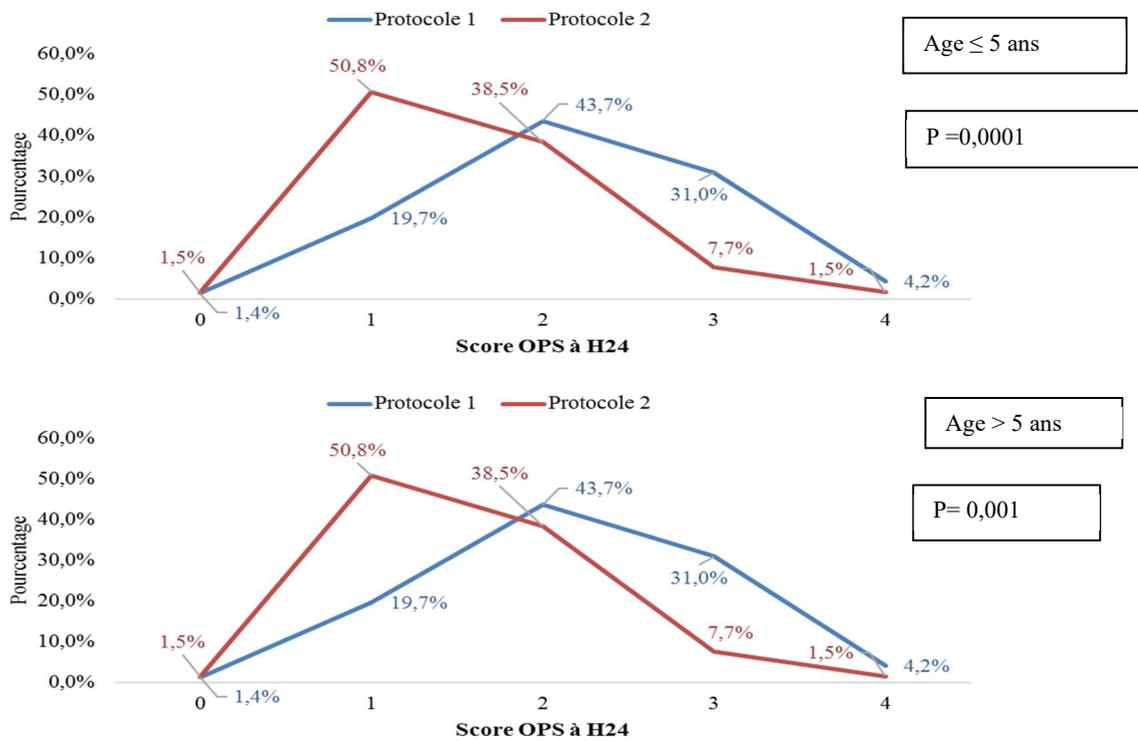


Figure 6 : Intensité de la douleur en fonction des protocoles à H24 postopératoire

**Discussion :** L'évaluation de la douleur chez l'enfant implique des problèmes de choix de l'échelle compte tenu des spécificités physiologiques. L'échelle OPS s'utilise pour les enfants de moins de 5 ans car la douleur s'exprime par le comportement [3]. L'OPS est une échelle comportementale facile à utiliser, sensible mais difficilement reproductible car ce qui est vrai à un instant T0 ne l'est pas forcément à un instant T1. L'échelle EVA est utilisée pour les enfants de plus de 5 ans. A cet âge les enfants peuvent exprimer verbalement la douleur [5]. C'est une échelle unidimensionnelle facile à utiliser, reproductible, peu sensible. Elle ne prend pas en compte les aspects comportementaux de la douleur et le risque de "surcotation" n'est pas exclu. L'acide niflumique est habituellement d'utilisation réservée en pédiatrie. Les suppositoires ont été d'utilisation facile mais la conservation à une température comprise entre 0 et 18°C a posé un problème car le service de chirurgie pédiatrique ne disposait pas de réfrigérateur prévu à cet effet. Cependant, il a été réglé par la mise en disponibilité par le bloc opératoire d'une réfrigération. La voie rectale est une voie facile, mieux adaptée à l'enfant, une des difficultés des soins chez l'enfant est l'accessibilité des voies veineuses et le refus de prise médicamenteuse orale. L'infiltration des berges de la plaie chirurgicale d'un anesthésique local dans l'espace sous-cutané et/ou dans la paroi musculoaponévrotique, en recherchant une action par diffusion locale du produit à proximité de la plaie, est un procédé qui s'inscrit dans ce concept d'association synergique [6].

L'âge moyen était de  $2.84 \pm 3.34$  ans contre  $4.30 \pm 4.18$  ans dans la série de Samaké B. [2]. Ce qui s'explique par la présence plus importante des nouveau-nés et des nourrissons. Le sexe masculin a prédominé. Les mêmes constats ont été faits dans la série de Samaké B. [2] avec un sex ratio de 6,76. Cette prédominance masculine s'explique par le nombre élevé d'indications opératoires pour hernie. La particularité anatomique fait que la hernie est une pathologie rencontrée fréquemment chez l'enfant de sexe masculin. Le poids moyen était de  $12.7\text{kg} \pm 7.787\text{kg}$  contre  $22,67 \pm 9,12$  kg dans la série de Samaké B [2]. Cette différence s'explique par la prédominance des nouveau-nés dans la série de Samaké B. [2]. La malformation ano-rectale a été le diagnostic opératoire le plus représenté suivi de la hernie avec des proportions respectives de 21.9% et de 19.4%. Dans la série de Samaké B [2] la hernie prédominait avec 84.2%. Cette différence semble être liée à l'augmentation de l'incidence des malformations anorectales. L'halothane + Kétamine + célocurine ont été les produits anesthésiques les plus utilisés à l'induction. Dans la série de Samaké B [2], l'induction et l'entretien anesthésique étaient assurés à 84% avec l'halothane.

Les moyennes d'intensité de douleur sont plus faibles chez les enfants de moins de 5 ans. Les patients sous protocole 2 comportant la lidocaïne ont eu une douleur plus faible par rapport à ceux sous protocole 1 dès la première évaluation de la douleur à H0 jusqu'à la 24<sup>ème</sup> heure avec  $p < 0,05$  chez les enfants de moins de 5 ans. Par contre cette différence n'était statistiquement significative qu'à partir de la 18<sup>ème</sup> heure chez les enfants de plus de 5 ans. De même quant à évolution de l'intensité de la douleur, un plus grand nombre de patients ont une douleur d'intensité faible très rapidement avec le protocole 2 qu'avec le protocole 1. Cette baisse est encore plus importante chez les patients d'âge inférieur à 5 ans que les enfants d'âge supérieur à 5 ans. Ces constats entre les tranches d'âge pourraient être en rapport avec la méthode d'évaluation qui n'a pas été la même lorsque l'enfant avait un âge supérieur à 5 ans d'une part et le nombre des enfants de plus de 5 ans qui était de 24 qui semble être insuffisant pour observer une différence statistiquement significative d'autre part. La principale propriété des anesthésiques locaux est de bloquer de façon transitoire la transmission du message douloureux à partir des terminaisons nociceptives [7 ; 8]. Injectés localement dans une cicatrice chirurgicale, leur action dépasse toutefois ce cadre. Par un effet anti-inflammatoire, les anesthésiques locaux vont contribuer à limiter les phénomènes d'auto-entretien de la douleur au niveau même de la lésion périphérique, responsable d'une prolongation de la genèse pariétale des messages douloureux (hypersensibilisation périphérique). Cette action va réduire l'hypersensibilisation centrale, consécutive à des phénomènes de plasticité neuronale au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière, eux-mêmes secondaires à une stimulation algique intense et prolongée [9; 10]. Nous avons observé un cas de bradycardie d'où l'intérêt d'une surveillance en cas d'utilisation de ce protocole comportant une infiltration de lidocaïne. Par ailleurs, plusieurs études ont montré que la prise en charge de la douleur était meilleure lorsque celle-ci avait été correctement évaluée [11 ; 12], et/ou avec une surveillance régulière, faisant partie intégrante de la surveillance clinique de tout patient.

**Conclusion :** L'association paracétamol, acide niflumique et xylocaïne 2% procure une meilleure analgésie postopératoire chez les enfants de moins de 5 ans. Nous préconisons ce protocole de façon systématique à chaque fois qu'une contre-indication n'est pas retrouvée. Une étude est nécessaire pour observer les mêmes niveaux de qualité analgésique chez les enfants de plus de 5 ans. L'observation des effets secondaires minimes est un élément en faveur d'une vulgarisation de cette technique d'infiltration.

**Références**

1. **Dossier de presse.** Prise en charge de la douleur postopératoire : progrès réalisés et pratiques. Académie de chirurgie, Paris, 25 Septembre 2001 ;
2. **Samaké B., Coulibaly Y., Diallo A., Keïta M., Doumbia M.** Prise en charge de la douleur post-opératoire en chirurgie pédiatrique : comparaison de trois protocoles. Mali medical 2009; tome xxiv n°2: p7-8.
3. **Broadman I M., Rice I. J., Hannallah R. S.** Testing the validity of an objective pain scale for infants and children. Anesthesiology 1988 ; 69 :p770-6.
4. **Schück S., Allain H.** La douleur, Moyens et stratégies thérapeutiques. La Revue du Praticien 1997 ; 47 : 555-69
5. **Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé.** Evaluation et suivi de la douleur chronique chez l'adulte en médecine ambulatoire. Paris : ANAES ; 1999.
6. **Guirimand F., Le Bars D.** Physiologie de la nociception. Ann. F.Anesth Réanim 1996 ; 15 :1048-79
7. **Le Bars D., Villanueva L., Chitour D.** Les mécanismes physiologiques et de contrôle de la douleur. In : Brasseur L, Chauvin M, Guilbaud G. Douleurs. Paris: Maloine, 1997: 22-37.
8. **Peles S., Miranda A., Shaker R., Sengupta J.** Acute nociceptive somatic stimulus sensitizes neurones in the spinal cord to colonic distension in the rat. J Physiol 2004; 560: 291-302.
9. **Angst MS., Clark JD. Carvalho B., Tingle M., Schmelz M.,Yeomans DC.** Cytokine profile in human skin in response to experimental inflammation, noxious stimulation, and administration of a COX-inhibitor: a microdialysis study. Pain 2008; 139: 15-27.
10. **Ngai B., Ducharme J.** Documented use of analgesics in the emergency department and upon release of patients with extremity fractures [letter]. Acad. Emerg. Med 1997; 4: 1176-8.
11. **Franck L. S., Miaskowski C.** Measurement of neonatal responses to painful stimuli: a research review. J Pain Symptom Manag 1997; 14: 343-78.