

CONFORT PÉRI-OPÉATOIRE DE L'ENFANT

Walid Habre

Unité d'anesthésie pédiatrique, Hôpital des Enfants, Hôpitaux universitaires de Genève. 6, rue Willy Donzé, 1206 Genève, Suisse. Walid.habre@hcuge.ch

INTRODUCTION

Le confort de l'enfant dans la période péri-opératoire ne peut être considéré que si une véritable prise en charge globale est considérée incluant notamment :

- Une bonne évaluation préopératoire avec une préparation psychologique/pharmacologique en fonction du développement cognitif.
- Une prise en charge anesthésique qui permet déjà d'anticiper la phase de réveil et toute douleur potentielle.
- Une anticipation sur les complications postopératoires potentielles comme les nausées et vomissements postopératoires, la douleur et les troubles de comportement postopératoires.

1. EVALUATION PRÉOPÉATOIRE

Une bonne revue reprend l'évaluation médicale de l'enfant en préopératoire que nous recommandons [1, 2].

Le but de cette évaluation est de détecter les enfants pouvant bénéficier d'une préparation anesthésique afin de réduire la morbidité postopératoire. Ainsi, il faut identifier les enfants ayant un asthme, une dysplasie bronchopulmonaire, une mucoviscidose et une toux chronique nocturne. Ces enfants ont une hyperréactivité bronchique qui peut aboutir à une augmentation de l'incidence de complications péri-opératoires et/ou de bronchospasme. A ceci s'ajoute le dilemme de l'enfant ayant une infection récente des voies aériennes supérieures (IVAS). Notre groupe a pu démontrer que les enfants ayant une IVAS de moins de 2 semaines étaient les enfants à plus haut risque et que ce risque diminuait passablement quand l'anamnèse révélait une IVAS entre 2 et 4 semaines [3]. De toute manière, il est important de donner à tous ces enfants qui ont en commun une hyperréactivité bronchique (HRB), une prémédication avec du salbutamol qui s'est révélée bénéfique quant à la protection contre les complications respiratoires [4].

Un autre point important est l'identification des enfants ayant une apnée obstructive du sommeil résultant d'une hypertrophie des végétations ou des amygdales. Le tractus des voies aériennes est étroit chez ces enfants et le voile du palais est plus épais ce qui réduit la filière [5]. Ces enfants avec une anamnèse de ronflement et/ou d'apnée ont plus de risque d'avoir une désaturation dans la période péri-opératoire et d'apnée. Une prise en charge particulière est nécessaire ainsi qu'un monitoring spécifique afin de détecter tout épisode d'hypoxémie qui pourrait survenir. Durant l'évaluation préopératoire, l'interaction entre l'enfant et l'anesthésiste va dicter déjà la deuxième étape qui est basée sur la préparation de l'enfant à l'anesthésie avec ou sans prémédication pharmacologique.

2. PRÉMÉDICATION

Il y a définitivement une variété de « recettes de cuisine » dont le but est la diminution de l'anxiété de l'enfant qui résulte principalement de la séparation des parents. Durant la dernière décennie, une attention particulière a été donnée à la plus grande incidence de survenue de troubles de comportement postopératoires (TCPO) qui sont directement reliés à un degré élevé d'anxiété chez l'enfant en préopératoire [6]. Un autre facteur qui peut influencer la survenue de TCPO peut être dû à la mémorisation par l'enfant d'événements négatifs ou stressants survenant à l'induction ou même à la suite d'une mémorisation per-opératoire [6, 7]. En fait, il faudrait se rappeler que « nous n'anesthésions pas uniquement l'enfant mais également l'ensemble de la famille ». En effet, l'anxiété des parents et leur situation vont influencer grandement celle des enfants non seulement à l'induction mais aussi en postopératoire [6, 8]. Cependant, l'anxiété peut varier d'un enfant à l'autre et dépend aussi de l'âge de l'enfant ainsi que de son développement. Alors que les nourrissons de moins de 6 mois ne ressentent pas une grande anxiété à la séparation des parents, les nourrissons plus âgés et les enfants en âge préscolaire (jusqu'à 5 ans) sont à très haut risque de développement d'anxiété préopératoire et une incidence élevée de TCPO [6, 7, 9, 10]. A l'inverse, les enfants d'âge scolaire (6-12 ans) ont la plus grande facilité d'adaptation sous condition qu'ils soient informés de la procédure et qu'ils n'auront pas mal [8, 11]. Ce besoin d'une information détaillée est encore plus important chez les adolescents qui ont une grande crainte de se réveiller durant la procédure ou de ne pas se remettre de l'anesthésie. De plus, l'hospitalisation est un véritable challenge pour les adolescents qui ont un grand besoin de contrôle, d'intimité et d'interaction avec les aînés [12]. Par conséquent, ceci doit être pris en compte quand on prépare l'enfant dans la période préopératoire.

2.1. APPROCHE PHARMACOLOGIQUE

Le midazolam est la molécule la plus utilisée à tout âge car elle peut être administrée par différents modes chez l'enfant (intranasal 0,3 mg.kg⁻¹ ; oral 0,5 mg.kg⁻¹ ; rectal 0,5 mg.kg⁻¹ ; et sublingual 0,3 mg.kg⁻¹) et a été démontrée comme procurant une excellente sédation et anxiolyse chez plus de 75 % des enfants après 7,7 ± 2,4 min, 12,5 ± 4,9 min et 16,3 ± 4,2 min respectivement après administration intranasale, orale or rectale [13], [14]. Clonidine et/ou kétamine peuvent être considérées comme une alternative au midazolam. Cependant, la kétamine a besoin d'être administrée à un dosage plus élevé (10 mg.kg⁻¹ intra-rectal) pour être effective et donc, peut entraîner une plus grande

incidence d'effets secondaires [15] et prolonger la sédation postopératoire [16]. Ce temps de récupération peut être réduit si on associe midazolam $0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ à la kétamine à 3 mg.kg^{-1} par voie orale [17]. A l'inverse, la clonidine ne semble pas augmenter le temps de récupération quand elle est administrée à une dose de 4 mcg.kg^{-1} par voie orale, mais ceci nécessite qu'elle soit administrée 90 minutes avant l'induction pour être efficace [18]. La meilleure indication pour l'usage de la clonidine serait l'enfant à haut risque d'obstruction des voies aériennes.

Il y a des données conflictuelles dans la littérature concernant le bénéfice réel de cette prémédication sur la prévention de survenue de TCPO. Alors que certains ont démontré une incidence élevée de TCPO avec le midazolam [19, 20], d'autres n'ont pas démontré d'effets ou une diminution simple et limitée dans le temps [21]. Ces résultats paradoxaux rapportés dans la littérature après prémédication au midazolam chez l'enfant peuvent être attribués à 2 phénomènes : i) l'amnésie lors de la période d'induction pourrait augmenter l'anxiété postopératoire, ii) le midazolam supprimerait la mémoire explicite mais préserverait la mémoire implicite [22] et donc l'enfant pourrait mémoriser inconsciemment les événements préopératoires à connotation négative et émotionnelle et ne pourrait pas reporter ceux-ci consciemment dans la période postopératoire. Ceci est aussi mis en cause dans la survenue des agitations au réveil chez l'enfant.

2.2. ADJUVANTS

D'autres produits sont aussi importants à considérer lors de la prémédication afin de prévenir par exemple le bronchospasme chez l'asthmatique, diminuer l'histamino-libération chez l'allergique, diminuer l'acidité gastrique en cas de reflux gastro-œsophagien et surtout débiter l'analgésie postopératoire. Ainsi, chez les enfants avec HRB, il est important d'administrer du salbutamol ou du salmétérol (plus longue durée d'action) avec la prémédication afin de prévenir le bronchospasme à l'induction [23, 24]. L'atropine ou l'ipratropium peuvent être utiles lors de la manipulation des voies aériennes supérieures car le système nerveux parasympathique joue un rôle important dans la régulation du tonus musculaire lisse. L'utilisation d'oméprazole afin de réduire l'acidité gastrique doit être considérée chez les adolescents très anxieux, les obèses et ceux qui ont un reflux gastro-œsophagien. Finalement, il est bon de considérer avec la prémédication l'administration de paracétamol par voie orale à la dose de 20 mg.kg^{-1} afin d'obtenir le pic de concentration au réveil. Il faut savoir que le paracétamol est rapidement absorbé quand il est donné par voie orale (30 min) et ne modifie pas le pH gastrique [25].

Dans le même but et afin de contribuer au confort de l'enfant, il est de règle aussi de donner du liquide clair à l'enfant jusqu'à 2 heures avant l'induction anesthésique.

2.3. TECHNIQUES NON PHARMACOLOGIQUES

Récemment, Calipel et al ont démontré l'avantage de l'hypnose par rapport au midazolam, pour réduire à la fois l'anxiété et les TCPO à J1 et J7 [20]. Ces résultats encouragent l'usage systématique de ces techniques orientées vers le développement cognitif et comportemental en incluant les suggestions positives similaires à celles utilisées lors d'hypnose. La musicothérapie est également une autre approche [26] et pourrait être une alternative intéressante notamment en présence d'une plus grande interaction de l'enfant. L'approche non-pharmaco-

logique inclut différents programmes qui sont spécifiques à différents hôpitaux et dont le but est de diminuer l'anxiété de l'enfant ainsi que des parents. Kain et al. ont étudié l'impact de telles préparations (vidéo, visite informelle du bloc opératoire, jeux de rôle) mais n'ont pas réussi à démontrer une diminution de l'anxiété à la séparation des parents et à l'induction [6, 27]. Il faut savoir néanmoins que ces différents programmes ont un grand impact sur l'anxiété des parents et par la même celle de leur enfant diminuera indirectement [28].

4. PRÉVENTION DES NAUSÉES ET VOMISSEMENTS

Une grande cause d'insatisfaction réside en l'incidence élevée de nausées et vomissements chez l'enfant qui est plus importante que chez l'adulte. Ainsi, et dans le but de renforcer le confort de l'enfant, il est essentiel de prévenir la survenue de nausées et vomissements postopératoires (NVPO). La conférence d'experts a publié récemment les particularités pédiatriques [29] qui sont résumées ci-dessous :

« L'incidence globale des NVPO est de l'ordre de 30 % en pédiatrie, tout type chirurgical et tous âges confondus. La chirurgie du strabisme, l'amygdalectomie, la chirurgie de la hernie inguinale et la neurochirurgie sont des interventions associées à une incidence élevée de NVPO, pouvant atteindre 80 %. » De manière générale, le risque est plus grand chez l'enfant de plus de 3-4 ans. En sachant aussi que le sexe intervient après la puberté, ainsi que la notion d'antécédent personnel ou familial de VPO, de NVPO, de mal des transports représentent des facteurs de risque reconnus. Autres facteurs de risque reconnus sont la chirurgie du strabisme, ainsi que la chirurgie supérieure à 30-45 minutes.

La recommandation est surtout basée sur l'utilisation d'une association d'antiémétiques, qui reste supérieure aux monothérapies. L'ondansétron est très efficace à 50-100 mcg.kg⁻¹ sans dépasser les 4 mg chez l'enfant et le dexaméthasone (à la dose de 150 mcg.kg⁻¹ sans dépasser 5 mg) [30]. En cas d'échec de cette prophylaxie, on peut utiliser éventuellement le même antiémétique après une durée de six heures mais il est recommandé de ne pas ré-administrer la dexaméthasone. Pour le dropéridol et compte tenu des effets secondaires plus importants chez l'enfant, il est recommandé de ne l'utiliser qu'en cas d'échec des autres classes et seulement si le patient est hospitalisé et ce à la dose de 50 à 75 mcg.kg⁻¹ sans dépasser 1,25 mg. Le dropéridol peut engendrer une sédation et de mouvements extrapyramidaux et, d'autre part, au niveau cardiaque, il peut induire un allongement de l'intervalle QT.

CONCLUSION

En conclusion, l'amélioration du confort de l'enfant passe par une prise en charge péri-opératoire basée sur la réduction de l'anxiété, la prévention de la survenue des complications notamment respiratoires, la prévention des NVPO, l'anticipation de la douleur, l'évaluation et le traitement offensif de la douleur postopératoire et enfin en prévoyant l'environnement pédiatrique de son hospitalisation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Von Ungern-Sternberg BS, Habre W. Pediatric anesthesia - potential risks and their assessment: part I. *Paediatr Anaesth* 2007;17:206-15
- [2] von Ungern-Sternberg BS, Habre W. Pediatric anesthesia—potential risks and their assessment: part II. *Paediatr Anaesth* 2007;17:311-20
- [3] von Ungern-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. *Lancet* 2010; 376:773-83
- [4] von Ungern-Sternberg BS, Habre W, Erb TO, Heaney M. Salbutamol premedication in children with a recent respiratory tract infection. *Paediatr Anaesth* 2009;19:1064-9
- [5] Arens R, McDonough JM, Costarino AT et al. Magnetic resonance imaging of the upper airway structure of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:698-703
- [6] Kain ZN, Mayes LC, O'Connor TZ, Cicchetti DV. Preoperative anxiety in children. Predictors and outcomes. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1238-45
- [7] Kain ZN, Wang SM, Mayes LC et al. Distress during the induction of anesthesia and postoperative behavioral outcomes. *Anesth Analg* 1999;88:1042-7
- [8] Vetter TR. The epidemiology and selective identification of children at risk for preoperative anxiety reactions. *Anesth Analg* 1993;77:96-9
- [9] Kotiniemi LH, Ryhanen PT, Moilanen IK. Behavioural changes following routine ENT operations in two-to-ten-year-old children. *Paediatr Anaesth* 1996;6:45-9
- [10] Kotiniemi LH, Ryhanen PT, Moilanen IK. Behavioural changes in children following day-case surgery: a 4-week follow-up of 551 children. *Anaesthesia* 1997;52:970-6
- [11] Lumley MA, Melamed BG, Abeles LA. Predicting children's presurgical anxiety and subsequent behavior changes. *J Pediatr Psychol* 1993;18:481-97
- [12] Busen NH. Perioperative preparation of the adolescent surgical patient. *Aorn J* 2001;73:337-41, 44-8, 50 passim; quiz 64
- [13] Kogan A, Katz J, Efrat R, Eidelman LA. Premedication with midazolam in young children: a comparison of four routes of administration. *Paediatr Anaesth* 2002;12:685-9
- [14] Malinovsky JM, Populaire C, Cozian A et al. Premedication with midazolam in children. Effect of intranasal, rectal and oral routes on plasma midazolam concentrations. *Anaesthesia* 1995;50:351-4
- [15] Alderson PJ, Lerman J. Oral premedication for paediatric ambulatory anaesthesia: a comparison of midazolam and ketamine. *Can J Anaesth* 1994;41:221-6
- [16] Tanaka M SM, Saito A, Nishikawa T. Reevaluation of rectal ketamine premedication in children: comparison with rectal midazolam. *Anesthesiology* 2000;93:1217-24
- [17] Trabold B, Rzepecki A, Sauer K, Hobbhahn J. A comparison of two different doses of ketamine with midazolam and midazolam alone as oral preanaesthetic medication on recovery after sevoflurane anaesthesia in children. *Paediatr Anaesth* 2002;12:690-3
- [18] Yaguchi Y, Inomata S, Kihara S et al. The reduction in minimum alveolar concentration for tracheal extubation after clonidine premedication in children. *Anesth Analg* 2002;94:863-6
- [19] McGraw T, Kendrick A. Oral midazolam premedication and postoperative behaviour in children. *Paediatr Anaesth* 1998;8:117-21
- [20] Calipel S, Lucas-Polomeni MM, Wodey E, Ecoffey C. Premedication in children: hypnosis versus midazolam. *Paediatr Anaesth* 2005;15:275-81
- [21] Kain ZN, Mayes LC, Wang SM, Hofstadter MB. Postoperative behavioral outcomes in children: effects of sedative premedication. *Anesthesiology* 1999;90:758-65
- [22] Arndt J PA, Hirshman E. The effect of midazolam on implicit and explicit memory in category exemplar production and category cued recall. *Memory* 2004;12:158-73
- [23] Pellegrini M, Habre W. [Children with bronchial hyperreactivity: is it a problem for the anaesthetist?]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2003;22:663-7
- [24] Zachary CY, Evans R, 3rd. Perioperative management for childhood asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;77:468-72
- [25] McFarlan CS, Anderson BJ, Short TG. The use of propofol infusions in paediatric anaesthesia: a practical guide. *Paediatr Anaesth* 1999;9:209-16
- [26] Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Maranets I et al. Preoperative anxiety and emergence delirium and postoperative maladaptive behaviors. *Anesth Analg* 2004;99:1648-54

- [27] Kain ZN, Caramico LA, Mayes LC et al. Preoperative preparation programs in children: a comparative examination. *Anesth Analg* 1998;87:1249-55
- [28] Margolis JO, Ginsberg B, Dear GL et al. Paediatric preoperative teaching: effects at induction and postoperatively. *Paediatr Anaesth* 1998;8:17-23
- [29] Diemunsch P. Conférence d'experts – Texte court. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. [French Society of Anesthesia and Resuscitation]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008;27:866-78
- [30] Gan TJ, Meyer T, Apfel CC et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003;97:62-71