

## Anesthésie pour amygdalectomie ou adénoïdectomie de l'enfant

G. Orliquet

*Département d'anesthésie-réanimation et Samu de Paris. Hôpital Necker-Enfants Malades. AP-HP. Université Paris Descartes. 149, rue de Sèvres, 75743 Paris Cedex 15, France.*

Email : [gilles.orliquet@nck.aphp.fr](mailto:gilles.orliquet@nck.aphp.fr)

### POINTS ESSENTIELS

- Un grand nombre d'enfants opérés d'amygdalectomie ± adénoïdectomie présente une hyperréactivité bronchique et/ou un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS), dont il faudra rechercher l'existence et évaluer la gravité en consultation d'anesthésie. Tous ces patients sont à risque majoré de complications respiratoires périopératoires.
- À l'exclusion des enfants qui n'ont pas acquis la marche, il est recommandé de ne pas prescrire de bilan d'hémostase systématique chez les enfants dont l'anamnèse et l'examen clinique ne font pas suspecter un trouble de l'hémostase.
- En dehors des contre-indications habituelles, les enfants opérés d'amygdalectomie peuvent bénéficier d'une prémédication anxiolytique sauf en cas de syndrome d'apnée du sommeil grave.
- L'induction anesthésique peut se faire par voie inhalatoire ou intraveineuse, mais en cas de SAOS sévère, la voie intraveineuse est préférée car non dépendante des conditions ventilatoires à l'endormissement.
- L'intubation trachéale avec sonde à ballonnet est la méthode de choix pour assurer le contrôle des voies aériennes.
- L'antibioprophylaxie systématique n'a pas démontré d'intérêt et se discute au cas par cas.
- L'amygdalectomie est douloureuse et justifie l'injection de morphinique à l'induction, associée à une antalgie multimodale dès la phase peropératoire, en évitant les anti-inflammatoires non stéroïdiens.
- Les patients atteints de SAOS ont des besoins réduits et une sensibilité augmentée aux morphiniques ; il faut réduire les doses et titrer l'effet dès la phase peropératoire.
- Les nausées et vomissements postopératoires sont particulièrement fréquents (40-70 % des cas) après amygdalectomie chez l'enfant. La stratégie de prévention implique une administration prophylactique d'antiémétiques en peropératoire, associant le plus souvent la dexaméthasone à un sétron.
- L'hospitalisation ambulatoire devient la règle, sauf si le terrain (comorbidités sévères, SAOS sévère) ne le permet pas.

## INTRODUCTION

L'anesthésie pour amygdalectomie, qui est fréquemment associée à d'autres gestes ORL (adénoïdectomie, myringotomie ou pose d'aérateurs transtympaniques), est l'un des actes d'anesthésie pédiatrique les plus fréquents en France. Elle se caractérise par le fait qu'elle est réalisée essentiellement chez des sujets sains (99 % de patients ASA 1 et 2) et dure habituellement moins de 30 minutes. Les indications chirurgicales ont été récemment rediscutées [1, 2], avec désormais 2 principales indications chez l'enfant qui sont l'hypertrophie amygdalienne, en particulier en cas de troubles du sommeil associés, et l'infection amygdalienne récidivante. L'évolution de ces indications chirurgicales a réduit le nombre total d'amygdalectomies réalisées chaque année en France. Selon les données PMSI, environ 38 000 amygdalectomies ± adénoïdectomies ont été réalisés en France en 2011, contre 50 000 en 2008 et 74 196 en 2003 ([http://stats.atih.sante.fr/cgi-bin/broker?annee=2011&base=0&noreg=99&ghm=03C101&ok=Lancer+le+traitement&program=mcoprog.affiche\\_stat.sas&service=default&debug=0](http://stats.atih.sante.fr/cgi-bin/broker?annee=2011&base=0&noreg=99&ghm=03C101&ok=Lancer+le+traitement&program=mcoprog.affiche_stat.sas&service=default&debug=0)), dont 72 % pour lesquelles le diagnostic principal codé était celui d'hypertrophie amygdalienne (associée ou non une hypertrophie adénoïdienne). L'âge moyen des patients était de 5,9±3,6 ans. Le nombre moyen d'actes réalisés était de 1,3, confirmant que l'amygdalectomie est volontiers associée à un autre geste. L'amygdalectomie peut être réalisée selon différentes techniques chirurgicales. En 2006, la Haute Autorité de Santé a été amenée à évaluer le service attendu des actes d'amygdalectomie à l'amygdalotomie (technique de Sluder), pour rendre un avis sur le maintien de leurs inscriptions à la liste des actes remboursés par l'Assurance Maladie. La HAS a rendu un avis défavorable, signant le glas de cette technique ([http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese\\_amygdalectomie\\_amygdalotomie.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese_amygdalectomie_amygdalotomie.pdf)).

Bien que parfois banalisée, l'amygdalectomie reste associée à une morbi-mortalité non négligeable, incluant notamment des complications respiratoires, hémorragiques ou encore des nausées et vomissements postopératoires, qui justifie donc une grande vigilance anesthésique périopératoire [1, 3-6]. La réussite de cette intervention repose sur : une évaluation préopératoire permettant d'identifier les patients à risque, une protection des voies aériennes efficace, une surveillance postopératoire stricte recherchant des complications respiratoires ou hémorragiques, et permettant de prendre en charge la douleur et les vomissements postopératoires.

## ÉVALUATION PRÉOPÉRATOIRE : LA CONSULTATION D'ANESTHÉSIE

L'objectif de cette évaluation, en plus de relever les données communes à toute consultation d'anesthésie pédiatrique, est d'identifier les patients à risque accru de complications, en particulier respiratoires ou hémorragiques, sans négliger les risques habituels tels que l'allergie ou l'intubation difficile.

### **Hyperréactivité bronchique (HRB)**

L'HRB et l'hyperréactivité des voies aériennes supérieures (VAS) sont des phénomènes concernant jusqu'à 10 % des enfants en ORL pédiatrique, avec un pic de fréquence entre 1 et 5 ans. Les facteurs prédisposant sont les infections bronchiques et des VAS, l'asthme, l'atopie, le tabagisme (actif et passif), les antécédents de prématurité, les maladies bronchiques obstructives et la mucoviscidose. Les risques de laryngo- et/ou bronchospasme sont multipliés par 10, avec 0,5 % d'arrêts circulatoires hypoxiques dans ces conditions [7, 8]. Il est essentiel de détecter les patients souffrant d'HRB afin de discuter un report de l'anesthésie ou d'optimiser un traitement préexistant. Sauf urgence, les arguments en faveur du report d'intervention sont : une rhinorrhée purulente, une fièvre > 38,5 °C, une toux grasse, des anomalies auscultatoires à type de sibilants ou de râles bronchiques et une altération de l'état général [3]. Devant un tableau moins franc, comme une rhinite claire isolée évoluant depuis 48 heures chez un enfant apyrétique, le praticien est souvent réduit à un jugement basé sur son expérience personnelle. D'autre part, se pose le problème de la rhinorrhée et de l'encombrement d'un enfant atteint d'une affection chronique, chez qui il est illusoire d'espérer obtenir une disparition complète des symptômes. En effet, il est souvent vain de reporter l'intervention d'un enfant enrhumé chronique car l'amélioration attendue viendra justement de l'amygdalectomie ; le mieux est alors d'opérer l'enfant entre deux exacerbations infectieuses [9].

L'HRB persiste de 2 à 6 semaines après l'infection mais des travaux récents indiquent qu'un report de 2 semaines pourrait être suffisant, permettant de concilier l'impératif de sécurité et la problématique de la récurrence infectieuse [10]. En cas d'HRB chronique, si le patient est stabilisé par ses traitements habituels, il est inutile d'approfondir le bilan [11]. Une poursuite du traitement aux doses habituelles semble suffisante et l'introduction de corticoïdes est inutile. Si le patient est instable, le recours à un avis spécialisé doit être envisagé. La préparation préopératoire comprendra le plus souvent un bronchodilatateur, un anti-inflammatoire et le traitement d'une éventuelle surinfection bronchique. Dans ce contexte, l'introduction de corticoïdes est habituelle [12]. Une prémédication associant anxiolytique et aérosol bronchodilatateur est utile pour tout patient présentant une HRB.

### **Syndrome d'apnées du sommeil (SAOS)**

La prévalence du SAOS chez l'enfant varie de 1,2 à 5,7 % selon les études et pourrait atteindre 8,4 % en cas d'antécédents familiaux [13]. Le diagnostic du SAOS et de sa sévérité repose sur la polysomnographie. L'index d'apnées/hypopnées (IAH) est considéré anormal chez l'enfant quand il dépasse 1 événement par heure. Le SAOS est dit léger si l'IAH < 15, modéré si 15 < IAH < 30, et grave si IAH > 30. Du fait d'un accès limité à la polysomnographie, moins de 5 % des enfants en bénéficient [14]. L'oxymétrie de pouls nocturne est alors proposée comme alternative, mais si sa positivité oriente le diagnostic, sa négativité ne l'élimine pas. Le score MOS permet de définir 4 classes de SAOS de gravité croissante (**Tableau 1**) [15]. La présentation clinique du SAOS peut varier et le dépistage repose sur un faisceau d'arguments (**Tableau 2**). En cas de SAOS sévère, les répercussions cardio-pulmonaires peuvent se traduire par une hypoxémie chronique (avec ou sans hypercapnie) avec dysfonction ventriculaire droite. Une HTAP est retrouvée chez 3 % des

enfants porteurs d'une hypertrophie amygdalienne et chez 20 % des enfants < 7 ans porteur d'un SAOS [13]. En cas de suspicion de SAOS sévère, une échographie cardiaque doit donc être prescrite. En l'absence de critères de gravité, le SAOS ne modifie pas la prise en charge anesthésique [13]. Un des premiers traitements du SAOS de l'enfant est l'amygdalectomie ± adénoïdectomie. La préparation a pour but d'optimiser l'état physique du patient et de diminuer/anticiper les complications aussi bien per interventionnelles (difficultés de ventilation au masque et/ou d'intubation notamment) que postopératoires (hypopnées, désaturation, majoration de l'obstruction des VAS). La prise en charge préopératoire peut inclure un traitement orthodontique, une perte de poids en cas d'obésité (en fait rare chez l'enfant), la prescription d'un antihistaminique non sédatif (loratidine, Clarityne®) ou de corticoïde en spray nasal (fluticasone, Flixotide®) [11]. La mise en route d'une ventilation non invasive (VNI) est indiquée en cas de retentissement cardiovasculaire (ou de SAOS persistant en postopératoire) [3]. À l'exception du SAOS sévère, une prémédication anxiolytique est utile [16]. Raghavendran *et al.* [17] ont montré une franche diminution des complications respiratoires en postopératoire d'amygdalectomie, chez des enfants classés MOS4, par diminution de la dose et titration des morphiniques en per et postopératoire, associée à une administration de dexaméthasone et d'atropine. L'analgésie postopératoire doit être multimodale et privilégier les antalgiques non morphiniques. En cas de recours aux morphiniques, les posologies doivent être diminuées et l'administration doit être titrée. La phase postopératoire est une période à risque de complications, en particulier respiratoires [13, 18]. Celles-ci surviennent surtout au cours des 24 premières heures et justifient d'une surveillance postopératoire rapprochée (SSPI ou en unité de surveillance continue), ce qui contre-indique l'hospitalisation ambulatoire en cas de SAOS grave. Le SAOS persiste dans 20 % des cas en postopératoire immédiat d'amygdalectomie et peut perdurer pendant encore quelques jours.

**Tableau 1.- Score oxymétrique de Mac Gill (MOS) en relation avec la gravité du syndrome d'apnée du sommeil et la probabilité d'interventions thérapeutiques majeures postopératoires [15].**

Score MOS	Gravité du SAOS	Index apnée-hypopnée (n/h)	Nombre d'épisodes de désaturation nocturnes			Intervention thérapeutique majeure (%)
			SpO <sub>2</sub> < 90 %	SpO <sub>2</sub> < 85 %	SpO <sub>2</sub> < 80 %	
1	Normal	4,1	<3	0	0	3
2	SAOS léger	12,6	≥3	≤ 3	0	5
3	SAOS modéré	13,3	≥3	>3	≤ 3	9
4	SAOS sévère	39,9	≥3	>3	> 3	20

SAOS : syndrome d'apnée obstructive du sommeil ; SpO<sub>2</sub> : oxymétrie pulsée

**Tableau 2.- Symptômes pouvant être observés en cas de syndrome d'apnée obstructive du sommeil.**

Symptomatologie nocturne	Symptômes diurnes
Votre enfant a-t-il des difficultés respiratoires pendant le sommeil ? Ronfle-t-il ? A-t-il un sommeil agité ? Se réveille-t-il la nuit ? A-t-il une respiration difficile ? Avez-vous observé des apnées ? Dort-il en position inhabituelle (ex: tête en extension) ? Transpire-t-il en dormant ? Respire-t-il par la bouche ? Êtes-vous inquiet de la respiration de votre enfant la nuit ?	A-t-il des troubles du comportement ou de concentration ? A-t-il une croissance normale ? Existe-t-il des antécédents familiaux de SAOS, de mort subite du nourrisson ou d'autres événements à risque vital ?

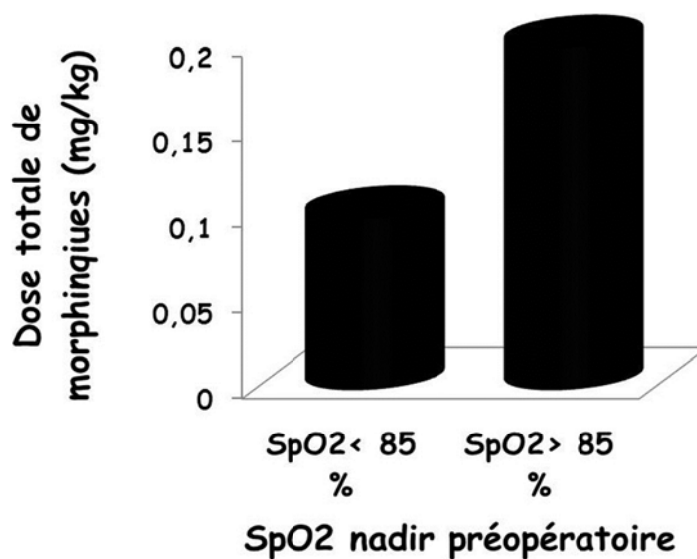
### **Évaluation du risque hémorragique : place du bilan d'hémostase**

Les récentes Recommandations formalisées d'experts précisent que « Il est recommandé de ne pas prescrire de façon systématique un bilan d'hémostase chez les patients dont l'anamnèse et l'examen clinique ne font pas suspecter un trouble de l'hémostase, quel que soit le grade ASA, quel que soit le type d'intervention, et quel que soit l'âge de ces patients à l'exclusion des enfants qui n'ont pas acquis la marche (GRADE 1-). » [19]. Cette recommandation implique que l'interrogatoire des parents soit poussé et précis, à la recherche d'antécédents personnels et familiaux d'anomalies cliniques et biologiques de l'hémostase. Lorsque l'enfant n'a pas acquis l'âge de la marche ou que l'interrogatoire et/ou l'examen clinique laissent place au doute, il faut prélever TCA, NFS et plaquettes. Le temps de saignement n'a plus sa place. Si elle est nécessaire, l'exploration de la fonction plaquettaire sera faite par l'analyse des PFA-100. Tout résultat d'hémostase anormal doit être contrôlé ; toute anomalie persistante après contrôle doit faire l'objet d'un avis spécialisé en hémostase.

### **CONDUITE DE L'ANESTHÉSIE POUR AMYGDALECTOMIE**

La conduite de l'anesthésie ne présente pas de grandes particularités. L'induction peut se faire par voie inhalatoire ou intraveineuse en fonction du degré d'obstruction des VAS par l'hypertrophie amygdalienne. Tous les agents de l'anesthésie entraînent une diminution du tonus musculaire oropharyngé ; mais en cas de SAOS il existe un risque accru d'apnée obstructive et d'intubation difficile. L'induction anesthésique peut être inhalatoire, mais en cas de SAOS en particulier sévère, la voie intraveineuse sera préférée car non dépendante des conditions ventilatoires à l'endormissement [3, 20]. La lutte contre l'obstruction des VAS à l'induction repose sur le recours à une PEP en subluxant la mâchoire, à l'élévation du menton et à l'insertion d'une canule oropharyngée [3, 20]. L'intubation trachéale est la

méthode de choix, qui permet un contrôle optimal des voies aériennes [3, 21]. Une sonde à ballonnet (classique ou préformée) est fixée en position médiane. Son bon positionnement doit être vérifié après mise en position de Rose et introduction de l'écarteur de Boyle Davis. Il n'y a par contre pas d'intérêt à une intubation nasotrachéale. Certaines équipes utilisent un masque laryngé, mais celui-ci limite le champ d'action du chirurgien, expose à l'inhalation de sang et se déplace en peropératoire dans 4 à 11 % des cas [21]. Il n'est pas recommandé par les Recommandations pour la Pratique Clinique sur l'Amygdalectomie de l'enfant [1]. L'antibioprophylaxie systématique n'a pas démontré d'intérêt et se discute au cas par cas [22]. Le geste est douloureux et justifie l'utilisation d'une dose adéquate de morphinique à l'induction et de débiter une antalgie multimodale dès la phase peropératoire, en évitant les AINS (en raison d'un risque hémorragique supposé majoré). Les patients atteints de SAOS ont des besoins réduits et une sensibilité augmentée aux morphiniques [17, 23]. Il faut donc réduire les doses et titrer l'effet des opiacés dès la phase peropératoire (Fig. 1). Malgré une hémostase chirurgicale soignée, des saignements oropharyngés peuvent persister. Avant l'extubation, qui doit se faire au réveil complet de l'enfant, la cavité buccale doit être aspirée afin d'éviter l'inhalation de sang et limiter le risque de laryngospasme. L'aspiration doit être réalisée de façon douce et précautionneuse pour ne pas interférer avec l'hémostase chirurgicale. Une fois extubé l'enfant est placé en position latérale de sécurité et conduit en SSPI.



**Figure 1.** Impact de la gravité du syndrome d'apnée obstructive (évalué sur l'importance de la désaturation nocturne) sur la consommation de morphinique postopératoire [23].

## PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE

La surveillance postopératoire en SSPI est (réglementairement) obligatoire. En plus de ses objectifs habituels, elle s'assure, avant le retour en unité d'hospitalisation, de l'absence de

complications, de l'efficacité de l'antalgie et du contrôle des éventuels nausées-vomissements postopératoires (NVPO).

### **Complications postopératoires**

Après amygdalectomie chez l'enfant, on distingue les complications postopératoires primaires (ou immédiates), survenant au cours des 24 premières heures, et les complications postopératoires secondaires ou retardées, survenant au-delà du premier jour [24]. Les principales complications primaires sont : l'hémorragie, les complications cardiorespiratoires et les NVPO. En fait, les complications postopératoires primaires sont exceptionnelles au-delà de la 6-8<sup>e</sup> heure postopératoire [24, 25]. L'hospitalisation ambulatoire est de plus en plus souvent la règle, mais sera convertie en hospitalisation conventionnelle en cas de complication [1]. Les principales complications postopératoires secondaires sont : l'hémorragie retardée (entre j5 et j18 postopératoire par chute d'escarre), l'infection (pulmonaire, trachéale ou pharyngée), la subluxation atloïdoïdienne (syndrome de Grisel) souvent révélé par un torticolis réfractaire, la déshydratation, l'insuffisance vélo-palatine et la sténose nasopharyngée. Ces complications à distance concernent moins l'anesthésiste que l'ORL, hormis l'hémorragie qui pose des problèmes similaires à ceux de l'hémorragie primaire.

### **Hémorragie postopératoire**

L'hémorragie est la complication primaire la plus fréquente, avec une prévalence qui varie de 0,5 % à 3 % [24, 26, 27]. L'essentiel des hémorragies primaires survient au cours des 6-8 premières heures postopératoires. Le taux de reprise pour chirurgie d'hémostase varie de 1 à 3 % sur la population globale des amygdalectomies, et concerne 10 à 50 % des hémorragies post-amygdalectomies [24]. Le pourcentage de patients transfusés représente environ 0,2 % de l'ensemble des amygdalectomies, et 0 à 21 % des hémorragies post-amygdalectomies [24]. Enfin, le taux de mortalité en rapport avec ces complications hémorragiques reste relativement bas, de l'ordre de 0,002 % [24]. Qu'elle soit précoce ou tardive, la reprise chirurgicale pour hémorragie implique le même type de prise en charge anesthésique. L'hypovolémie doit être évaluée et compensée avant l'induction anesthésique. L'enfant doit être considéré comme ayant l'estomac plein et bénéficier d'une induction en séquence rapide [3].

### **Complications respiratoires**

Les complications respiratoires incluent les épisodes de désaturation artérielle en oxygène, d'obstruction des voies aériennes et d'apnée. Dans un travail rétrospectif sur 200 enfants < 3 ans opérés d'amygdalectomie ± adénoïdectomie, des épisodes de désaturation et d'apnée étaient observés chez 14 (7 %) patients, dont 4 ont nécessité une réintubation avec ventilation mécanique [28]. Les principaux facteurs de risque de complications respiratoires post-amygdalectomie sont : l'obstruction préopératoire des voies aériennes supérieures, la gravité du SAOS, l'importance de la désaturation artérielle préopératoire ( $SpO_2 < 80 \%$ ) et la réalisation de l'amygdalectomie pour SAOS en urgence [13, 29, 30]. D'autres facteurs de risque de complications respiratoires post-amygdalectomies ont été

identifiés chez les enfants atteints de SAOS, comme : une infirmité cérébrale, une épilepsie, un âge < 2-3 ans, une cardiopathie congénitale, une prématurité, une dysmorphie craniofaciale, une hypotonie, une obésité morbide, un retard de développement et un cœur pulmonaire [13].

### **Complications cardiovasculaires**

Celles-ci surviennent en général dans un contexte de cœur pulmonaire consécutif à une obstruction chronique des voies aériennes [13, 31]. Il a ainsi été décrit la survenue d'œdème pulmonaire post-obstruction, apparaissant en postopératoire après la levée d'une obstruction des VAS chronique mais compensée. Tout se passe comme si l'obstruction chronique des VAS maintenait une PEP intrinsèque, dont la chirurgie entraîne un sevrage brutal pour le patient [31]. Cette complication est rare, avec seulement une dizaine de cas décrits dans la littérature [24]. Cet œdème pulmonaire peut survenir dans les minutes ou les heures suivant la chirurgie, mais l'évolution est habituellement spontanément résolutive en 12 à 24 heures, sous oxygénothérapie éventuellement associée à une PEP [32].

### **Mortalité**

Elle est rare lors d'une amygdalectomie. Des données, un peu anciennes, font état de taux de mortalité variant de 1 pour 8400 à 1 sur 35 000 [13]. Les principales causes semblent en rapport avec l'hémorragie ou une complication anesthésique. Parmi les autres complications potentiellement à l'origine de décès, il faut inclure les cas d'encéphalopathie par hyponatrémie profonde, lié notamment à la perfusion d'un soluté hypotonique [33].

### **Douleur postopératoire**

La douleur postopératoire (DPO) peut être intense. Elle est maximale jusqu'à J 3 et dure 1 semaine environ [3]. En postopératoire immédiat, le paracétamol associé à une titration morphinique, représente le traitement de référence. La posologie de la morphine doit être réduite en cas de SAOS grave. Le relai est pris par l'association d'un antalgique de palier II (codéine ; tramadol) et de paracétamol, administré par voie orale le plus tôt possible.

### **Nausées et vomissements postopératoires**

Les NVPO, particulièrement fréquents (40-70 %) après amygdalectomie chez l'enfant [24], sont source d'inconfort et de douleurs pharyngées. Leur morbidité est faible mais ils représentent un surcoût important en étant la première cause d'hospitalisation imprévue pour un acte programmé en ambulatoire. L'amygdalectomie constitue un des principaux facteurs de risque de NVPO chez l'enfant [34]. Pour les patients considérés à haut risque, la stratégie de prévention implique une administration prophylactique d'antiémétiques en peropératoire. Les antiémétiques les plus utilisés chez l'enfant sont la dexaméthasone, à la posologie de 150  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  [24, 35-37] et les sétrons, notamment l'ondansétron, à la posologie de 100 à 150  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$  [24]. Le traitement curatif des NVPO, survenus en l'absence ou malgré la prophylaxie antiémétique, fait appel à l'ondansétron ou au dropéridol, à condition de respecter un intervalle de 6 heures entre les prises.



## **Durée de perfusion intraveineuse et reprise alimentaire**

L'hydratation intraveineuse couvrant les besoins de base de l'enfant est poursuivie jusqu'à la reprise efficace des boissons, puis la perfusion est retirée. Il n'existe pas de consensus à propos du moment optimal de reprise de l'alimentation. En l'absence de saignement, un délai de 2 heures pour les liquides et de 6 heures pour les solides est raisonnable. Aucun régime alimentaire particulier n'est recommandé. La vérification de l'absence des saignements par le chirurgien est contrôlée avant la sortie de SSPI et avant la sortie définitive [3].

## **MODALITÉS D'HOSPITALISATION**

L'hospitalisation ambulatoire est à privilégier car elle permet de raccourcir l'éloignement de l'enfant de son environnement et de « banaliser » l'évènement opératoire. Après une augmentation initialement rapide, le taux d'amygdalectomies et/ou adénoïdectomies réalisées en ambulatoire reste relativement stable depuis 2007, variant entre 62 % et 64 %. Le geste est éligible à l'ambulatoire sous réserve d'un accord anesthésiste/chirurgien/parents et à condition que l'hôpital dispose d'une structure « ambulatoire » répondant aux conditions définies réglementairement. Conformément aux recommandations de la SFAR, l'hospitalisation ambulatoire est possible au-delà de l'âge de 3 mois pour les enfants nés à terme, et après 60 semaines d'âge post-conceptionnel pour les enfants prématurés. Chez l'ancien prématuré, les séquelles à type de bronchodysplasie sont une contre-indication à l'ambulatoire. En dessous de ces limites d'âge, le risque de complication respiratoire postanesthésique, à type d'apnée et de mort subite, doit faire discuter le mode d'hospitalisation au cas par cas. Cette discussion doit tenir compte de la coopération des parents et de leur réactivité. Ils doivent être en mesure de comprendre et d'appliquer les recommandations transmises par l'équipe soignante à la sortie de l'hôpital.

L'antalgie doit être multimodale et débutée au bloc opératoire. Il faut privilégier les antalgiques de palier I comme le paracétamol. En cas de douleur persistante, la codéine en sirop peut être ajoutée à l'ordonnance de sortie. Les conditions de sortie ont été redéfinies par des RFE de 2009 : il n'est plus utile d'attendre que l'enfant ait repris une alimentation ni qu'il ait une diurèse [38]. En revanche, pour autoriser la sortie, il est toujours nécessaire que les conditions suivantes soient remplies : stabilité des paramètres hémodynamiques, absence d'hyperthermie, de saignements, de NVPO et antalgie orale efficace. Pour le trajet de retour au domicile, la présence d'un second accompagnateur est recommandée si l'enfant a de moins de 10 ans [39].

## **PARTICULARITÉS DE L'ANESTHÉSIE POUR ADÉNOÏDECTOMIE**

L'anesthésie de l'adénoïdectomie partage de nombreux points communs avec celle de l'amygdalectomie, ce d'autant qu'elles sont très fréquemment associées, notamment en cas

d'indication chirurgicale liée à un SAOS. Les points qui sont développés ici ne concernent que l'anesthésie pour adénoïdectomie isolée.

### **Contrôle des voies aériennes**

Sur le plan pratique, le geste est réalisé sous anesthésie générale classique. La rapidité du geste permet l'utilisation d'un morphinique d'action courte (ex : alfentanil) et l'entretien par un gaz halogéné. Même si ce sujet a longtemps fait polémique en France, le contrôle des VAS devrait désormais se faire par intubation trachéale [40, 41]. L'utilisation du masque laryngé est possible, mais pose les mêmes problèmes que lors de l'amygdalectomie [42, 43]. Tout ceci explique probablement pourquoi une enquête de pratique a montré que, en France en 2010, seuls 7 % des anesthésistes utilisaient un masque laryngé pour cet acte [44]. Le maintien au masque facial, bien qu'encore largement pratiqué, n'a plus sa place de nos jours [44].

### **Abord veineux**

La pose d'une voie veineuse périphérique (VVP) est indispensable, notamment pour pouvoir administrer les médicaments d'urgence en cas de complications. Cependant, l'enquête de pratique réalisée en 2010 en France a révélé qu'une VVP n'était mise en place que chez 68 % des patients bénéficiant d'une adénoïdectomie [44]. Ce sujet de la VVP lors de l'adénoïdectomie a fait polémique en France il y a quelques années [45-48]. Certains experts considèrent qu'il n'est pas justifié de poser une VVP chez l'enfant lors d'une anesthésie par inhalation pure pour une intervention dont la durée de l'acte est inférieure au délai de mise en place de la VVP [47, 48]. D'autres considèrent a contrario que celle-ci est indispensable car son absence peut retarder l'administration des médicaments d'urgence, constituant alors une perte de chance, comme dans le cas d'un arrêt cardiaque peranesthésique [46]. En pratique pédiatrique quotidienne, en cas d'induction inhalatoire, la VVP est habituellement mise en place chez un enfant anesthésié.

### **Phase postopératoire**

Elle présente peu de particularités. La DPO est modérée (moins intense qu'après amygdalectomie) et le relai oral de l'antalgie doit être d'autant plus précoce que les enfants sont en grande majorité éligibles à une hospitalisation ambulatoire.

## **CONCLUSION**

L'anesthésie pour amygdalectomie ( $\pm$  adénoïdectomie) est fréquente chez l'enfant, quel que soit le mode d'exercice (public ou libéral). L'acte est volontiers simple et court, mais peut aussi se révéler un challenge pour le praticien du fait du terrain (comorbidités associées, SAOS grave, HRB, infection récente des voies aériennes) et du risque de complications respiratoires ou hémorragiques. Le respect des règles de sécurité et des recommandations de bonne pratique doit permettre de sécuriser ce geste réalisé le plus souvent chez des enfants par ailleurs en bonne santé.

## REFERENCES

1. Lescanne E, Chiron B, Constant I, et al. Pediatric tonsillectomy: clinical practice guidelines. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases* 2012; 129: 264-71.
2. Oomen KP, Modi VK, Stewart MG. Evidence-based practice: pediatric tonsillectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 2012; 45: 1071-81.
3. Constant I, Courrèges P, Dupont M, et al. Anesthésie pour amygdalectomie chez l'enfant. Conférence d'experts. Texte court ([http://www.sfar.org/docs/articles/249-amygdale\\_cexp.pdf](http://www.sfar.org/docs/articles/249-amygdale_cexp.pdf)). 2005; Paris.
4. Orliaguet G. Anesthésie pour amygdalectomie chez l'enfant. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: 200-1.
5. Robb PJ, Bew S, Kubba H, et al. Tonsillectomy and adenoidectomy in children with sleep-related breathing disorders: consensus statement of a UK multidisciplinary working party. *Ann R Coll Surg Engl* 2009; 91: 371-3.
6. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 144: S1-30.
7. Orliaguet GA, Gall O, Savoldelli GL, et al. Case scenario: perianesthetic management of laryngospasm in children. *Anesthesiology* 2012; 116: 458-71.
8. Sykes KJ, Le PT, Sale KA, et al. A 7-year review of the safety of tonsillectomy during short-term medical mission trips. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 146: 752-6.
9. Dones F, Foresta G, Russotto V. Update on perioperative management of the child with asthma. *Pediatr Rep* 2012; 4 e19.
10. 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.
11. Marcus CL, Brooks LJ, Ward SD, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012; 130: e714-55.
12. Woods BD, Sladen RN. Perioperative considerations for the patient with asthma and bronchospasm. *Br J Anaesth* 2009; 103 Suppl 1: i57-65.
13. Orliaguet G, Constant I. Syndrome d'apnee obstructive du sommeil chez l'enfant. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: e9-10.
14. Weatherly RA, Mai EF, Ruzicka DL, et al. Identification and evaluation of obstructive sleep apnea prior to adenotonsillectomy in children: a survey of practice patterns. *Sleep Med* 2003; 4: 297-307.

15. Nixon GM, Kermack AS, Davis GM, et al. Planning adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea: the role of overnight oximetry. *Pediatrics* 2004; 113: e19-25.
16. Francis A, Eltaki K, Bash T, et al. The safety of preoperative sedation in children with sleep-disordered breathing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70: 1517-21.
17. Raghavendran S, Bagry H, Detheux G, et al. An anesthetic management protocol to decrease respiratory complications after adenotonsillectomy in children with severe sleep apnea. *Anesth Analg* 2010; 110: 1093-101.
18. Robb PJ, Bew S, Kubba H, et al. Tonsillectomy and adenoidectomy in children with sleep related breathing disorders: consensus statement of a UK multidisciplinary working party. *Clin Otolaryngol* 2009; 34: 61-3.
19. Molliex S, Pierre S, Beloeil H, et al., editors. Examens pré interventionnels systématiques. Recommandations formalisées d'experts SFAR 2012 (<http://www.sfar.org/article/901/examens-pre-interventionnels-systematiques-rfe-2012>).
20. Ecoffey C. Anesthésie pour amygdalectomie. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: e11-3.
21. Constant I. Contrôle des voies aériennes lors de l'amygdalectomie. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: e14-6.
22. Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, et al. Antibiotics to reduce post-tonsillectomy morbidity. *Cochrane Database Syst Rev* 2010: CD005607.
23. Brown KA, Laferriere A, Lakheeram I, et al. Recurrent hypoxemia in children is associated with increased analgesic sensitivity to opiates. *Anesthesiology* 2006; 105: 665-9.
24. Orliaguet G. Complications après amygdalectomie chez l'enfant. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: e21-9.
25. Hanss J, Nowak C, Decaux A, et al. Outpatient tonsillectomy in children: a 7-year experience. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011; 128: 283-9.
26. Arnoldner C, Grasl M, Thurnher D, et al. Surgical revision of hemorrhage in 8388 patients after cold-steel adenotonsillectomies. *Wien Klin Wochenschr* 2008; 120: 336-42.
27. Fields RG, Gencorelli FJ, Litman RS. Anesthetic management of the pediatric bleeding tonsil. *Paediatr Anaesth* 2010; 20: 982-6.
28. Wiatrak BJ, Myer CM, 3rd, Andrews TM. Complications of adenotonsillectomy in children under 3 years of age. *Am J Otolaryngol* 1991; 12: 170-2.
29. Brown KA, Morin I, Hickey C, et al. Urgent adenotonsillectomy: an analysis of risk factors associated with postoperative respiratory morbidity. *Anesthesiology* 2003; 99: 586-95.

30. Koomson A, Morin I, Brouillette R, et al. Children with severe OSAS who have adenotonsillectomy in the morning are less likely to have postoperative desaturation than those operated in the afternoon. *Can J Anaesth* 2004; 51: 62-7.
31. Johnson LB, Elluru RG, Myer CM. Complications of adenotonsillectomy. *Laryngoscope* 2002; 112: 35-6.
32. Motamed M, Djazaeri B, Marks R. Acute pulmonary oedema complicating adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea. *Int J Clin Pract* 1999; 53: 230-1.
33. Paut O, Remond C, Lagier P, et al. Encéphalopathie hyponatrémique sévère après chirurgie pédiatrique mineure: analyse de 7 cas cliniques et recommandations pour un traitement et une prévention efficaces. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000; 19: 467-73.
34. Gacia S, Bourdaud N, Bientz J, et al., editors. Facteurs de risque de vomissements post-opératoires chez l'enfant : résultat de l'étude VPOP. Résumé des Communications libres - R 529. Congrès SFAR 2010; Paris.
35. Shargorodsky J, Hartnick CJ, Lee GS. Dexamethasone and postoperative bleeding after tonsillectomy and adenotonsillectomy in children: A meta-analysis of prospective studies. *Laryngoscope* 2012; 122: 1158-64.
36. Hermans V, De Pooter F, De Groot F, et al. Effect of dexamethasone on nausea, vomiting, and pain in paediatric tonsillectomy. *Br J Anaesth* 2012; 109: 427-31.
37. Gallagher TQ, Hill C, Ojha S, et al. Perioperative dexamethasone administration and risk of bleeding following tonsillectomy in children: a randomized controlled trial. *JAMA* 2012; 308: 1221-6.
38. Jouffroy L, Guidat A, Coustets B, et al., editors. Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire ([http://www.sfar.org/docs/articles/207-rfe\\_ambulatoire2009.pdf](http://www.sfar.org/docs/articles/207-rfe_ambulatoire2009.pdf)). Recommandations formalisées d'experts; 2009; Paris.
39. Ecoffey C. Anesthésie ambulatoire chez l'enfant. Journée monothématique 2012 Organisée par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation; 2012; Paris.
40. Jacolot D. Faut-il intuber "l'adénoïdectomie" ? Contre. In: JEPUAR, editor. JEPU; Paris 2007. p. 45-8.
41. Habre W. Faut-il intuber les végétations ? Pour. In: JEPUAR, editor. JEPU; Paris 2007. p. 41-4.
42. Ewah BN, Robb PJ, Raw M. Postoperative pain, nausea and vomiting following paediatric day-case tonsillectomy. *Anaesthesia* 2006; 61: 116-22.
43. Vgontzas AN, Liao D, Pejovic S, et al. Insomnia with objective short sleep duration is associated with type 2 diabetes: A population-based study. *Diabetes care* 2009; 32: 1980-5.
44. Constant I, Louvet N, Guye ML, et al. [General anaesthesia in children: A French survey of practices]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012; 31: 709-23.

45. Sicot C, Laxenaire MC. [Death during adenoidectomy under general anaesthesia conducted by an anaesthetic nurse alone]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007; 26: 184-8.
46. Sicot C, Laxenaire MC. Discussion du dossier médico-légal commenté. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007; 26: 474-6.
47. Murat I. [Death during adenoidectomy]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007; 26: 472-3.
48. Ecoffey C. [Is the systematic venous access necessary in paediatric anaesthesia?]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2007; 26: 472.

L'auteur ne déclare aucun conflit d'intérêt en rapport avec le sujet de ce texte.