

Les voies aériennes en pédiatrie^{☆,☆☆}

Jean-Michel Devys

Disponible sur internet le :

Fondation Adolphe-de-Rothschild, service d'anesthésie-réanimation, 25, rue Manin,
75019 Paris, France

jmdevys@for.paris

Mots clés

Anesthésie
Pédiatrie
Voies aériennes
supérieures
Infection respiratoire
Intubation trachéale
Masque laryngé

Keywords

Anaesthesia
Children
Airways
Upper respiratory tract
infection
Tracheal intubation
Laryngeal mask

■ Résumé

Les voies aériennes se modifient considérablement avec l'âge. Le nourrisson et le nouveau-né constituent une population à fort risque d'évènement respiratoire du fait de leurs caractéristiques anatomiques et physiologiques. Chez ces jeunes enfants, l'infection des voies aériennes supérieures, l'inexpérience de l'anesthésiste et l'intubation trachéale sont les principales causes d'évènements respiratoires. La prise en compte de ces risques et la connaissance des traitements des évènements respiratoires sont déterminants pour diminuer la morbidité respiratoire en anesthésie pédiatrique.

■ Summary

Airway management for paediatric anaesthesia

Neonates and infants are at high risk of respiratory adverse events during anaesthesia. Their main risk factors of respiratory adverse events are upper respiratory tract infection, inexperienced anaesthetist and tracheal intubation. Avoiding these critical situations and knowing treatments of respiratory adverse events may decrease respiratory morbidity of paediatric anaesthesia.

Introduction

La perméabilité des voies aériennes lors d'une anesthésie générale est une obligation permanente. La gestion des voies aériennes chez l'enfant nécessite d'en connaître les particularités anatomiques, physiologiques ainsi que les moyens de maîtrise d'une éventuelle complication. En effet, les causes respiratoires sont devenues les principales causes d'arrêt cardiaques chez l'enfant anesthésié depuis l'avènement du sevoflurane [1].

Particularités physiologiques et anatomiques respiratoires de l'enfant et conséquences sur la prise en charge

La configuration des voies aériennes supérieures change avec la croissance. En effet, le nouveau-né se caractérise par une petite bouche, un cou court et une grosse langue. Le maxillaire inférieur est peu développé, le larynx est en position haute et l'épiglotte épaisse et large se situe en regard de la première vertèbre cervicale jusqu'à l'âge de 4 mois. Cette configuration

☆ « Texte présenté à la Journée monothématique de la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar) : Anesthésie pédiatrique pour tous, 16 mai 2018, Paris ».

☆☆ « Ce texte a été publié sous la seule responsabilité des auteurs et du comité scientifique de la « Journée monothématique de la Sfar ». Il n'a pas fait l'objet d'une évaluation par le bureau éditorial de la revue *Anesthésie & Réanimation* ».

anatomique spécifique explique que certains anesthésistes pédiatres et/ou néonatalogistes utilisent encore une lame de Miller, et « chargent » l'épiglotte lors de la laryngoscopie directe chez le nouveau-né.

En phase inspiratoire, l'épiglotte vient au contact de la face postérieure du voile du palais, ce qui explique que le nouveau-né et le jeune nourrisson ont une respiration nasale préférentielle. À l'âge de six mois, l'épiglotte se retrouve en regard de la troisième vertèbre cervicale et ne chevauche plus le voile du palais, facilitant la respiration buccale. Par ailleurs, la filière pharyngée, contrairement à la filière nasale ou laryngée, ne présente pas de parois rigides. La perméabilité de cette filière repose sur la tonicité des muscles dilatateurs du pharynx. Lors de l'anesthésie, l'association de la pression négative inspiratoire liée à l'activité des muscles diaphragmatique et intercostaux à la dépression du muscle génio-glosse et des autres muscles dilatateurs du pharynx est responsable de l'obstruction des VAS. Cette obstruction particulièrement fréquente lors de l'induction inhalatoire, est encore aggravée par la présence de végétations et d'amygdales proéminentes. Cette obstruction pharyngée, même si elle n'est pas cliniquement patente, justifie des manœuvres externes simples et utilisées en routine, qui permettent de lever l'obstruction des VAS chez l'enfant sédaté ou anesthésié : l'élévation du menton, la luxation antérieure de la mandibule et l'introduction précoce d'une canule oro-pharyngée, qui permettent ainsi de diminuer la pression télé-inspiratoire. Cette mise en place d'une canule oro-pharyngée permet de diminuer l'effort inspiratoire [2,3]. Sa taille devra être adaptée à l'âge (trop grande, elle stimule l'épiglotte, trop petite elle est inefficace et majore l'obstruction) et insérée une fois l'enfant suffisamment endormi.

Jusqu'à l'adolescence, le larynx a la forme d'un cône inversé, où le cartilage cricoïde circulaire est le point le plus bas et le plus étroit, et donc le plus vulnérable face à l'œdème ou aux sténoses post-traumatiques. Le passage à l'âge adulte est associé à une modification de la forme du larynx qui devient cylindrique. Le choix de la taille de la sonde d'intubation est conditionné par le diamètre de ce rétrécissement. Chez le nouveau-né, un œdème d'1 mm provoque une diminution de 75 % de la section laryngée avec une multiplication par 16 des résistances des voies aériennes. Chez l'adolescent et l'adulte, exempts de ce rétrécissement et au calibre laryngé plus grand, un œdème de même importance réduit le calibre de seulement 44 % avec une multiplication par 3 de ces résistances. L'œdème sous-glottique et sa complication redoutable qu'est la sténose laryngée ont longtemps conduit à l'utilisation de sonde d'intubation sans ballonnet. En 2018, l'utilisation systématique de sondes d'intubation équipées de ballonnets à basse pression est recommandée en anesthésie pédiatrique, et ce afin de limiter les fuites autour de la sonde d'intubation et les changements de sonde. En néonatalogie, cette utilisation est encore contestée.

La capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) du nouveau-né et du jeune nourrisson est proche du volume de fermeture des petites

voies aériennes. Le maintien de cette CRF résulte d'une compliance thoracique élevée (thorax plutôt mou) et d'une compliance intra pulmonaire faible (expansion difficile). L'activité diaphragmatique tonique post-inspiratoire et la diminution du diamètre laryngé à l'expiration, responsable d'une « auto-pep », contribuent également à maintenir la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF). L'inhibition de ces mécanismes, par l'anesthésie pour le premier ou l'intubation trachéale pour le second, conduit ainsi à une diminution dangereuse de la CRF, favorisant la survenue d'atélectasies. La prévention de ces dernières passe par la réalisation de manœuvres de recrutement après l'intubation, pendant la chirurgie et l'utilisation de pression expiratoire positive pendant la ventilation [5,6].

Les résistances des voies aériennes sont plus élevées chez le petit enfant, liées à leurs petits calibres notamment au niveau laryngé (voir supra). De plus, le rendement énergétique des fibres musculaires du diaphragme et des muscles intercostaux est faible chez le nouveau-né et le nourrisson. Il est par conséquent nécessaire d'assister la ventilation dans cette classe d'âge pour éviter l'épuisement lié à l'augmentation du travail respiratoire. La ventilation alvéolaire est deux fois plus élevée chez le nourrisson, par rapport à l'adulte, car ses besoins métaboliques sont élevés. L'augmentation de la ventilation alvéolaire se fait essentiellement aux dépens de la fréquence respiratoire, qui est d'autant plus élevée que l'enfant est jeune (*tableau 1*). L'augmentation des besoins métaboliques explique la vitesse de désaturation en oxygène en cas d'apnée ; la ventilation alvéolaire élevée explique la rapidité d'action d'une variation de la fraction inspirée en oxygène apportée par le ventilateur. Enfin, la réduction de l'espace mort (2 mL/kg) lié au matériel de ventilation est une obligation, surtout lors de l'utilisation de la ventilation spontanée.

Morbidité liée aux voies aériennes en anesthésie pédiatrique et facteurs de risque identifiés

L'avènement du sévoflurane dans les années 1990 a permis de réduire la part médicamenteuse des arrêts cardiaques, projetant les complications respiratoires comme première cause d'arrêt cardiaque périopératoire chez l'enfant [1]. L'étude de l'incidence des complications respiratoires et des facteurs de risques de survenue a fait l'objet de plusieurs publications permettant de mieux appréhender la prise en charge des enfants. La plupart de ces études sont toutefois de simples études de cohortes, non comparatives où les hôpitaux universitaires sont surreprésentés [7-9]. De plus, la méthodologie et la définition même d'une complication varient fortement rendant les comparaisons difficiles. Une récente étude multicentrique européenne nommée APRICOT permet de mieux identifier les risques liés au patient, à l'expérience de l'opérateur et aux techniques d'anesthésie utilisées, pour les événements respiratoires sévères [10]. Dans cette vaste étude, l'incidence des événements respiratoires

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8610340>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8610340>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)