



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Recommandations formalisées d'experts

Sédation et analgésie en structure d'urgence. Pédiatrie : quelle sédation et analgésie chez l'enfant ? Pharmacologie[☆]

Sedation and analgesia in emergency structure. Paediatrics: Which sedation and analgesia for pediatric patients? Pharmacology

G. Orliaguet^{*}, groupe d'experts Sfar-SFMU¹

Département d'anesthésie-réanimation, hôpital Necker-Enfants-malades, université Paris Descartes, Paris 5, 149, rue de Sèvres, 75730 Paris cedex 15, France

INFO ARTICLE

Mots clés :

Enfants
 Hypnotiques
 Kétamine
 Étomidate
 Mélange équimolaire oxygène–protoxyde d'azote (MEOPA)
 Morphiniques
 Opiacés
 Curares

Keywords:

Children
 Hypnotic
 Ketamine
 Etomidate
 Nitrous oxide
 Opioids
 Muscle relaxant

extrahospitalière » [1]. Plus récemment, à l'occasion d'une Conférence de consensus sur la « Sédation et l'analgésie en réanimation », organisée par la Sfar et la SRLF [2], une mise au point concernant les agents de la sédation-analgésie utilisés en réanimation a été réalisée [3] et incluait un chapitre spécifique dédié à l'enfant [4]. Par ailleurs, une autre Conférence d'experts, réalisée sous l'égide de la Sfar, de Samu de France et de la SFMU, intitulée « Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie-réanimation, dans le cadre des urgences », a abordé la pharmacologie des anesthésiques locaux en contexte d'urgence [5]. Les propriétés pharmacologiques des différents agents sont décrites en détail dans ces différents référentiels, de sorte que seuls les points nouveaux ou très importants seront développés ici. Il faut cependant reconnaître que beaucoup des données de pharmacologie présentées dans ce chapitre sont issues d'études réalisées dans le cadre d'anesthésies programmées et non en urgence. Les situations d'urgence sont diverses, mais ont en commun d'être assez éloignées du cadre de l'anesthésie réglée, et peuvent donc induire des modifications pharmacocinétiques et/ou pharmacodynamiques. Ainsi, les données de pharmacologie présentées ici doivent être interprétées en tenant compte du contexte.

1. Introduction

Chez l'enfant, la sédation-analgésie en urgence fait appel aux mêmes agents pharmacologiques que chez l'adulte. Ils ont déjà été précisés dans la précédente Conférence d'experts sur les « Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation

2. Hypnotiques

2.1. Benzodiazépines

Chez l'enfant, le volume de distribution et la clairance des benzodiazépines sont supérieurs à ceux de l'adulte, ce qui explique une demi-vie d'élimination plus courte. Un certain degré de consensus se dégage pour faire du midazolam la benzodiazépine la mieux adaptée à la sédation chez l'enfant. Contrairement aux autres benzodiazépines, le midazolam est hydrosoluble. Une clairance plasmatique augmentée (13 mL/min/kg), associée à un volume apparent de distribution également augmenté (2,4 L/kg), explique que la demi-vie d'élimination soit plus brève que chez l'adulte (2,4 minutes). Pendant longtemps, seule la formulation intraveineuse (IV) a été disponible, même si le midazolam était

[☆] Réactualisation 2010 de la Conférence d'experts de la Sfar de 1999.

^{*} Auteur correspondant.

Adresse e-mail : gilles.orliaguet@nck.aphp.fr.

¹ Groupe d'experts : Jean-Emmanuel de La Coussaye (président des RFE), Benoît Vivien (secrétaire des RFE), Frédéric Adnet, Vincent Bounes, Gérard Chéron, Xavier Combes, Jean-Stéphane David, Jean-François Diependaele, Jean-Jacques Eledjam, Béatrice Eon, Jean-Paul Fontaine, Marc Freysz, Pierre Michelet, Gilles Orliaguet, Alain Puidupin, Agnès Ricard-Hibon, Bruno Riou, Eric Wiel.

administré par voie orale, sublinguale, nasale, intramusculaire (IM) et rectale. Plus récemment, une présentation pour administration IV, IM et rectale a été mise à disposition. Le midazolam possède une marge de sécurité assez large et procure une amnésie qui peut être intéressante dans ce contexte. Il faut cependant noter que l'intérêt de cette amnésie antérograde, temporaire, mais marquée [6], et longtemps recherchée, est actuellement controversé, notamment dans le contexte de la prémédication avant anesthésie [7]. Il semble en effet exister une dissociation des effets du midazolam sur les mémoires explicite et implicite [8]. En inhibant plutôt la mémoire explicite et en respectant la mémoire implicite, le midazolam pourrait ne pas prévenir la mémorisation de certains événements désagréables s'accompagnant d'émotions, engendrant ainsi une mauvaise incorporation de l'événement dans le contexte spatio-temporel. L'intégration ultérieure de ces événements pourrait se traduire chez les enfants par des troubles du comportement postopératoires, et être responsable, au moins en partie, des phénomènes d'agitation observés en salle de réveil [7,9]. Le contexte de l'anesthésie réglée est évidemment différent de celui de la sédation en urgence, et il est sans doute prématuré d'extrapoler les conclusions d'une situation à l'autre. Cependant, de manière comparable, des effets dissociés du midazolam sur les mémoires implicites et explicites ont également été notés dans le contexte de la sédation pour des procédures invasives chez des patients d'hématologie pédiatrique [10]. Il semble donc légitime de se poser la question pour l'urgence, même si les travaux scientifiques restent à faire.

Les effets cardiorespiratoires du midazolam sont modérés. Aucune détresse respiratoire n'a été rapportée chez l'enfant, après administration rectale et lorsqu'il est utilisé seul, contrairement aux cas où il est utilisé avec du fentanyl ou par voie IM. C'est probablement le seul agent à produire chez l'enfant un véritable état de sédation consciente. Mais ce dernier est insuffisant pour réaliser un geste douloureux ou « effrayant ». Son utilisation comme agent d'induction par voie IV se heurte également à deux limites importantes, d'une part un délai d'action assez long (une à six minutes) et, d'autre part, une variabilité interindividuelle assez importante de la dose nécessaire (0,15–0,4 mg/kg), rendant son maniement parfois difficile. Enfin, la possibilité de réaction paradoxale, commune au groupe des benzodiazépines, doit être rappelée. Les doses de midazolam recommandées, dans le dictionnaire Vidal[®], pour la sédation de l'enfant en réanimation varient en fonction de l'âge, en raison des modifications pharmacocinétiques secondaires à la maturation post-natale, et sont rappelées dans le Tableau 1. La dose de charge peut être mal tolérée sur le plan hémodynamique chez l'enfant de moins de six mois et doit donc être évitée. Il en est de même pour les enfants à l'état hémodynamique instable.

Pour la sédation vigile, la posologie doit être déterminée individuellement, administrée par la méthode de titration et en aucun cas par injection rapide ou en bolus unique. Les posologies recommandées pour la sédation vigile dans le dictionnaire Vidal[®] sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 1

Posologies du midazolam intraveineux en fonction de l'âge pour la sédation en réanimation. Les posologies sont indiquées dans le tableau à titre indicatif, car la posologie doit être déterminée individuellement, administrée par la méthode de titration. En aucun cas la dose de charge ne doit être administrée en injection rapide.

Âge	Dose de charge (mg/kg)	Perfusion intraveineuse continue (mg/kg/h)
Enfants ≤ 6 mois	non	0,06
Enfants > 6 mois	0,05–0,2	0,06–0,12

Tableau 2

Posologies de midazolam recommandées pour la sédation vigile chez l'enfant selon la voie d'administration et l'âge. Les posologies sont indiquées dans le tableau à titre indicatif, car la posologie doit être déterminée individuellement, administrée par la méthode de titration et en aucun cas par injection rapide ou en bolus unique.

Voie d'administration	Âge	Dose initiale (mg/kg)	Dose totale
Voie IV	6 mois à 5 ans	0,05–0,1	< 6 mg
	6 à 12 ans	0,025–0,05	< 10 mg
Voie rectale	> 6 mois	0,3–0,5	–
Voie IM	1 à 15 ans	0,05–0,15	–

2.2. Propofol

La décroissance des concentrations plasmatiques de propofol est décrite chez l'enfant selon un modèle tricompartimental. La demi-vie initiale est très courte (2,6 minutes), la demi-vie intermédiaire est d'environ 30 minutes, alors que la demi-vie d'élimination est de 6–7 heures. C'est surtout le volume de distribution central très important, deux à trois fois supérieur à celui de l'adulte, qui explique la nécessité d'employer des doses d'induction plus importantes chez l'enfant de moins de huit ans. Ainsi, chez l'enfant de trois à huit ans la dose d'induction est d'environ 3–4 mg/kg, et semble être augmentée de 25 % chez le nourrisson par rapport à l'enfant. La clairance d'élimination est discrètement supérieure à celle de l'adulte, de même que la clairance totale, ce qui justifie d'augmenter le débit de perfusion chez l'enfant pour maintenir un même niveau de concentration plasmatique (15–20 mg/kg pour la première heure). L'injection de propofol entraîne une chute significative de pression artérielle (10–25 %) et de l'index cardiaque (10–15 %), sans variation significative de fréquence cardiaque, essentiellement en rapport avec un abaissement des résistances artérielles. Après induction anesthésique par propofol (3 mg/kg) – fentanyl (1,5 µg/kg), chez 30 enfants ASA 1, des auteurs observent une chute de la pression artérielle (23–25 %), de la fréquence cardiaque (16–32 %), de l'index cardiaque (16–24 %) et d'un indice de performance myocardique sans variation significative des résistances vasculaires [11]. Ces altérations hémodynamiques ne sont pas modifiées par la position de Trendelenburg à 20° [11]. Dans une étude aux urgences pédiatriques, sur des enfants âgés en moyenne de 7,4 ans, les auteurs rapportent la survenue de désaturation dans 30 % des cas et de chute de pression artérielle chez quasiment tous les enfants, après une dose moyenne de propofol de 3,3 mg/kg [12]. Dans un autre travail, réalisé dans des conditions comparables chez des enfants d'âge médian six ans, avec une posologie de propofol similaire, les pressions artérielles systoliques et diastoliques chutaient en moyenne de 22 mmHg (0 à 65 mmHg) et 21 mmHg (0 à 62 mmHg), respectivement. Le recours à des manœuvres de libération des voies aériennes était nécessaire dans 4 % des cas et une ventilation manuelle au ballon dans 1 %. La survenue d'apnée est fréquente à l'induction chez l'enfant, pouvant dépasser 30 secondes dans 10 % des cas, et semble être dépendante de la dose et de l'âge. Par ailleurs, le maintien de la perméabilité des voies aériennes repose sur un équilibre délicat entre le tonus de base et l'activité rythmée par le cycle respiratoire des muscles pharyngolaryngés. Cet équilibre est compromis par la plupart des hypnotiques, dont les benzodiazépines, le thiopental et le propofol [13]. Une étude en IRM a permis de montrer une réduction dose-dépendante de la perméabilité des voies aériennes avec le propofol chez l'enfant âgé de deux à six ans [14]. L'étude en vidéo-endoscopie a révélé une réduction de taille des voies aériennes au niveau du palais mou et de l'épiglotte. Ce collapsus était corrélé à la profondeur de l'anesthésie, en rapport avec un effet prédominant sur la diminution de l'activité phasique des muscles pharyngolaryngés.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2745963>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2745963>

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