

## Actualités recherche en réanimation pédiatrique

### News and research in paediatric intensive care

#### SRLF 2015

© SRLF et Lavoisier SAS 2014

#### SO055

### Sévoflurane versus propofol pour l'intubation des nouveau-nés en réanimation

F Michel<sup>1</sup>, C Nicaise<sup>1</sup>, L Thomachot<sup>1</sup>, S Hassid<sup>1</sup>, JN Dimarco<sup>1</sup>, M Oger<sup>1</sup>, R Vialet<sup>1</sup>, C Martin<sup>2</sup>

1. Anesthésie-Réanimation Pédiatrique, Hôpital Nord, Marseille  
2. Anesthésie-réanimation, Hôpital Nord, Marseille

**Introduction** : L'intubation des nouveau-nés en réanimation nécessite une anesthésie de courte durée. Le sévoflurane comme le propofol peuvent être utilisés mais ces deux traitements n'ont jamais été comparés entre eux dans cette indication. L'objectif de ce travail a donc été de comparer l'efficacité et la tolérance du sévoflurane et du propofol pour l'intubation des nouveau-nés en réanimation néonatale.

**Patients et Méthodes** : Les nouveau-nés nécessitant une intubation étaient randomisés pour recevoir une induction soit par propofol (1 mg/kg renouvelable 2 fois) (Groupe P) soit par sévoflurane inhalé (1% avec augmentation progressive jusqu'à la perte de connaissance) (Groupe S). Nous avons comparé la durée de réalisation de l'intubation, les conditions d'intubation (exposition, score d'intubation difficile, mouvements, pleurs), l'efficacité du traitement pour prévenir la douleur (variations des paramètres physiologiques par rapport à une mesure de base, score FANS) et la tolérance hémodynamique avant, pendant et après le geste.

**Résultats** : Dix-neuf nouveau-nés ont reçu du propofol (posologie moyenne 2,2±0,7 mg/kg) et 17 du sévoflurane (concentration maximale moyenne 2,7±0,8%). Les deux groupes ne présentaient pas de différence significative en termes de poids, d'âge gestationnel, de score CRIB II, de score de Silverman et de paramètre respiratoires et hémodynamiques avant l'intubation. La durée du geste était plus élevée dans le groupe S (9±5 min vs 6±5 min) mais sans différence significative (p=0,1). La survenue de pleurs et de mouvements gênants le geste étaient plus fréquentes dans le groupe S (p=0,03 ; p=0,04). Les scores FANS et IDS n'étaient pas significativement différents. La profondeur des désaturations au cours du geste n'étaient pas différente entre les deux groupes (68±17 pour le groupe S vs 73±13 dans le groupe P ; p=0,3). Les deux traitements étaient responsables d'une chute de la pression artérielle moyenne (PAM). La baisse maximale moyenne de la PAM était de 31±15% dans le groupe S vs 26±15% dans le groupe P (p=0,2). La fréquence cardiaque maximale variait en moyenne de 6±9% dans le groupe S et 0,3±12% dans le groupe P (p=0,2) Le temps de réveil (ouverture des yeux) était significativement plus court dans le groupe S (4 (1,5 - 9) min vs 5 (3,5 - 31) min) mais il

n'y avait pas de différence significative concernant le temps de récupération du tonus musculaire. La normalisation de la PAM était plus rapide dans le groupe S (5±8 min vs 24±30 min; p<0,01).

Il n'y avait pas de différence dans la survenue de complications entre les deux groupes

**Conclusion** : Les résultats préliminaires de notre étude montrent que le propofol offre de meilleures conditions d'intubation que le sévoflurane mais qu'il est associé à un temps de réveil plus long et des effets hémodynamiques plus prolongés.

#### SO056

### Impact de la mise en place d'un protocole standardisé de sevrage de la ventilation mécanique invasive dans un service de réanimation pédiatrique

M Lampin, C Bertrac, C Le Reun, S Leteurtre, F Leclerc  
Réanimation pédiatrique, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille

**Introduction** : La ventilation mécanique invasive est source de complications, d'autant plus fréquentes qu'elle est prolongée. L'objectif principal de ce travail était d'évaluer l'impact de l'application d'un protocole standardisé de sevrage de la ventilation mécanique invasive sur la durée de ventilation dans un service de réanimation pédiatrique.

**Matériels et méthodes** : Cette étude prospective monocentrique de type avant/après réalisée dans un service de réanimation pédiatrique incluait les enfants de 28 jours à 17 ans, hospitalisés entre le 31 mai 2011 et le 30 juin 2013, ayant une ventilation mécanique invasive de plus de 24 heures. Le protocole de sevrage de la ventilation mécanique invasive consistait en la recherche quotidienne des critères de sevrabilité par le personnel infirmier et la réalisation d'un test de ventilation spontanée, validé par un médecin, effectué avant l'extubation.

**Résultats** : 50 patients étaient inclus avant l'application du protocole de sevrage de la ventilation mécanique invasive et 44 après l'application de ce protocole. L'âge médian était de 5 mois [2,7-30] avant versus 18,5 mois après [7-81,8] (p = 0,02). Le score PIM2 était moins élevé avant, soit 4,1 % [2-9,7] qu'après, soit 7,8 % [4-19,6] (p = 0,02). La durée de ventilation était significativement moins longue durant la période avant l'application du protocole de sevrage de la ventilation (3,9 jours (+/- 4,2) avant versus 6,5 jours après (+/- 7,1), p = 0,004) mais les populations étaient différentes (plus jeune et avec un risque de décès évalué par le PIM2 moins élevé avant l'application du protocole). Le type de séjour différait également entre les populations avant/après : 34% des séjours étaient chirurgicaux avant versus 11% après (p = 0,02). Après exclusion de ces patients chirurgicaux, il n'y avait plus de différence significative entre les durées moyennes de ventilation (4,5 jours (+/-4,6) vs 6 jours (+/-7,1). Les médianes de durées de

SRLF 2015 (✉)

48 avenue Claude Vellefaux, F-75010 Paris  
e-mail : www.srlf.org

ventilation n'étaient pas significativement différentes avant et après l'application du protocole, que les malades chirurgicaux soient inclus ou non (2,7 [1,8-4] versus 3,7 jours [1,9-7,2]), ainsi que la médiane de durée de séjour en réanimation pédiatrique et le nombre de réintubation.

**Conclusion :** L'application d'un protocole de sevrage standardisé de la ventilation mécanique invasive ne semblait pas avoir d'impact sur la durée de ventilation, la durée de séjour en réanimation ou le taux d'échec de sevrage de la ventilation. Cette absence d'impact sur la durée de ventilation mécanique est probablement due en partie à l'utilisation d'une procédure (non standardisée) avant l'application systématique de ce protocole standardisé.

## SO057

### La ventilation non invasive dans les bronchiolites aiguës sévères en milieu de réanimation pédiatrique. À propos de 48 cas

F Safi, A Kotti, M Bayen, R Zribi, A Mahfoudh  
Pédiatrie-urgence et réanimation pédiatrique, CHU Hedi Chaker Sfax  
Tunisie, Sfax, Tunisie

**Introduction :** La ventilation non invasive (VNI) en pression positive continue (PPC) représente une technique d'assistance ventilatoire en plein développement en pédiatrie. Son utilisation a totalement modifié la prise en charge des bronchiolites sévères.

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective étendue sur une période de 18 mois s'étendant de Janvier 2013 à Juin 2014. Nous avons revu tous les dossiers des enfants qui étaient hospitalisés en réanimation pour bronchiolites sévères au service de Pédiatrie, Urgences et Réanimation Pédiatriques.

**Résultats :** Quarante-huit cas ont été colligés. Il s'agit de 21 garçons et 27 filles soit un sex-ratio de 0,77. L'âge moyen de nos patients était de 58 jours avec des âges extrêmes entre 9 jours et 6mois. Trois quart des patients ont bénéficié d'une VNI seule alors que 25% seulement de notre effectif ont nécessité le recours à la ventilation invasive (VI) après la VNI.

L'enquête virologique était positive dans 14 cas et le virus isolé était le VRS dans 10 cas.

Les critères de mise en route de la CPAP sont à la fois cliniques tels que les apnées, l'hypoventilation et les bradycardies aussi que biologiques surtout l'hypercapnie. L'échec de la VNI et le recours à la ventilation mécanique était opté devant la persistance de l'hypoxie dans 3 cas, l'aggravation de l'hypercapnie dans 5 cas. L'impact de la co-infection bactérienne sur l'échec de la VNI était présent dans 3 cas. Le reste était expliqué par un terrain sous-jacent dominé par les cardiopathies congénitales. La durée d'hospitalisation en unité de réanimation était en moyenne de 7 jours. La durée d'oxygénothérapie était de 16 jours. L'évolution était favorable dans 81,2% des cas avec un recul moyen de 9 mois. 6 parmi ces 39 enfants sont suivis pour un asthme du nourrisson. Neuf cas sont décédés, 2 suite à une infection nosocomiale, 1 suite à une surinfection broncho-pulmonaire et les 6 autres étaient en rapport avec des malformations congénitales cardiaques.

**Conclusion :** La nCPAP est devenue la technique d'assistance ventilatoire de première intention chez les bronchiolites sévères. La VNI via la PPC a montré son efficacité sur l'amélioration des efforts respiratoires et des échanges gazeux, ainsi la VNI permet d'éviter des intubations, de réduire la durée de ventilation et le taux de complications ce qui devrait promouvoir cette technique dans les milieux de réanimation pédiatrique.

## SO058

### Monitoring de la perfusion cérébrale par doppler transcrânien dans l'encéphalopathie anoxo-ischémique néonatale

M Demoulin<sup>1</sup>, A Flahault<sup>2</sup>, A Durandy<sup>1</sup>, J Guilbert<sup>1</sup>, I Guellec<sup>1</sup>, J Rambaud<sup>1</sup>, S Jean<sup>1</sup>, MP Clair<sup>1</sup>, R Carbajal<sup>1</sup>, S Renolleau<sup>3</sup>, PL Leger<sup>4</sup>  
1. Réanimation pédiatrique et néonatale, Hôpital pour enfants Trousseau, Paris  
2. Laboratoire inserm u1050, Collège de France, Paris  
3. Réanimation pédiatrique, Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris  
4. Réanimation néonatale et pédiatrique, Hôpital pour enfants Trousseau, Paris

**Introduction :** L'encéphalopathie anoxo-ischémique est la conséquence neurologique de l'asphyxie périnatale et est responsable d'une perte des mécanismes de régulation du débit sanguin cérébral. Les séquelles sont très variables et peuvent atteindre jusqu'à 25% des patients survivants. À ce jour, l'hypothermie thérapeutique est le seul traitement ayant montré son efficacité en termes de devenir neurologique à long terme. L'objectif principal de l'étude était de monitorer la perfusion cérébrale par Doppler transcrânien dans les artères cérébrales moyennes et de prouver le rôle pronostique de l'hyperhémie au cours de l'hypothermie thérapeutique.

**Patients et méthodes :** L'étude, prospective et observationnelle, portait sur tous les nouveau-nés admis en réanimation néonatale et pédiatrique pour encéphalopathie anoxo-ischémique et traités par hypothermie thérapeutique. Le critère de jugement principal de la qualité de la perfusion cérébrale était la vitesse moyenne dans les artères cérébrales moyennes (ACM) mesurée par méthode Doppler. Les nouveau-nés bénéficiaient d'une IRM cérébrale au décours de l'hypothermie thérapeutique.

**Résultats :** L'étude a inclus 31 nouveau-nés sur une période de 12 mois. Le taux de survie était de 84 %, et 42 % des patients présentaient une lésion cérébrale objectivée à l'IRM. Les Vm étaient plus élevées chez les patients décédés que chez les patients survivants à J1 et J2 (p= 0,02 dans ACM droite à J1, p= 0,04 dans ACM gauche à J2). Les vitesses moyennes étaient également plus élevées à J2 (p= 0,02 dans ACM droite) chez les patients décédés et/ou présentant une lésion cérébrale par rapport aux patients survivants sans lésions cérébrales. L'augmentation des vitesses moyennes traduisait une augmentation inadaptée du débit sanguin cérébral (hyperhémie) dans les ACM chez les patients cérébrolésés.

**Conclusion :** Les indices de perfusion cérébrale au Doppler transcrânien ont mis en évidence une hyperhémie cérébrale chez les patients non survivants et ceux présentant des lésions cérébrales, révélant une perte des mécanismes de régulation cérébrale.

## SO059

### Intérêt de l'échographie thoracique en réanimation néonatale

C Grimaldi<sup>1</sup>, F Michel<sup>1</sup>, S Hassid<sup>1</sup>, R Vialet<sup>1</sup>, C Nicaise<sup>1</sup>, V Brévaut-Malaty<sup>2</sup>, B Puech<sup>3</sup>, M Panuel<sup>3</sup>, L Thomachot<sup>1</sup>  
1. Anesthésie-Réanimation Pédiatrique, Hôpital Nord, Marseille  
2. Néonatalogie, Hôpital Nord, Marseille  
3. Imagerie médicale, Hôpital Nord, Marseille

**Introduction :** Evaluer les performances diagnostiques de l'échographie thoracique (ET) pour l'exploration des détresses respiratoires (DR) néonatales et son intérêt en fonction des différentes situations cliniques.

**Patients et Méthodes :** Etude descriptive, prospective et monocentrique réalisée dans une maternité de niveau III. Les nouveau-nés de moins de 45SA d'âge corrigé ayant nécessité une radiographie thoracique (RT) en raison d'une DR, à l'exclusion des RT demandées pour la vérification des prothèses, étaient inclus si une ET était réalisée dans les trois heures. Les examens étaient analysés en aveugle l'un de l'autre, selon un protocole standardisé, et comparés au gold standard, défini par le diagnostic établi selon l'analyse des résultats de chaque examen et l'évolution clinique. Cette étude a reçu l'aval du comité d'éthique de la SRLF.

**Résultats :** Cent couples d'ET-RT ont été analysés (200 champs pulmonaires), pour une DR initiale (55%), une dégradation secondaire (35%) ou le suivi d'une pathologie (10%). Les performances diagnostiques (sensibilité, spécificité, exactitude diagnostique) de l'ET étaient équivalentes ou supérieures à la RT pour le diagnostic de maladie des membranes hyalines (MMH : 98,2; 97,8; 98% versus 94,4; 100; 97%), détresse respiratoire transitoire (DRT : 92; 100; 99% versus 76; 98,9; 96%), pneumothorax (94,4; 100; 99,5% versus 66,7; 99,5; 96,5%), épanchement pleural liquidien (100; 100; 100% versus 92,9; 99,5; 99%) et dysplasie broncho-pulmonaire (100% chacun). L'ET était inférieure à la RT pour le diagnostic d'inhalation méconiale et les malformations pulmonaires. La concordance entre le diagnostic des deux imageries était excellente ( $\kappa = 0,81$ ). Nous avons estimé que 45% des RT auraient pu être remplacées par l'ET en particulier dans le cas des détresses respiratoires initiales ou du suivi d'une pathologie stable.

**Conclusion :** L'ET est facile à réaliser au lit du patient, reproductible et performante dans les pathologies respiratoires néonatales les plus fréquentes. Elle pourrait remplacer la RT pour le diagnostic étiologique des DR initiales en confirmant une MMH ou une DRT et en éliminant un diagnostic différentiel ou une complication, ainsi que pour le suivi des épanchements pleuraux. C'est un complément utile à la RT dans les pathologies plus rares et les dégradations respiratoires secondaires.

## SO060

### Anesthésie par midazolam intranasal versus Kétamine intranasale pour l'intubation des nouveau-nés en salle de naissance : étude randomisée contrôlée

C Milési<sup>1</sup>, J Baleine<sup>1</sup>, R Mesnages<sup>1</sup>, F Benito Castro<sup>2</sup>, G Thiriez<sup>3</sup>, A Camelio<sup>3</sup>, P Thevenot<sup>4</sup>, T Mura<sup>5</sup>, S Durand<sup>1</sup>, G Cambonie<sup>1</sup>

1. Réanimation pédiatrique, Hôpital Arnaud-de-Villeneuve, Montpellier

2. Réanimation néonatale, CHRU de NÎMES, Nîmes

3. Réanimation pédiatrique, Centre Hospitalier Régional Universitaire de Besançon, Besançon

4. Réanimation néonatale, Centre Hospitalier de Perpignan, Perpignan

5. Département de recherche clinique, Hôpital Ambroise Paré, Marseille

**Introduction :** Les nouveau-nés (NN) présentant une détresse respiratoire en salle de naissance (SDN) sont intubés sans anesthésie dans 80% des maternités françaises, le plus souvent du fait de l'absence de voie veineuse. Dans un travail précédent nous avons montré qu'une sédation par midazolam intra-nasale était possible et efficace (1).

Nous avons fait l'hypothèse qu'une sédation par Kétamine pouvait être aussi efficace et mieux tolérée sur le plan hémodynamique.

#### Patients et méthodes :

- Objectif principal : Comparaison de l'efficacité de la sédation intranasale des NN soit par midazolam (0.2mg/kg) soit par kétamine (2mg/kg) lors de l'intubation en SDN. L'échec était défini par la nécessité de plus de 2 doses pour atteindre le niveau de sédation désiré ;
- objectifs secondaires : Comparaison de la qualité de l'intubation (Score de douleur évalué sur Film, nombre de tentative, durée d'exposition de la glotte) et de la tolérance hémodynamique ;
- type d'étude : Etude randomisée en double aveugle prospective multicentrique (4 centres) ;
- critères d'inclusion : Présence d'une maladie des membranes hyalines nécessitant une intubation en SDN ;
- critères de non inclusion : Nécessité d'intubation en extrême urgence. Anesthésie générale chez la mère ;
- dessin de l'étude : L'information + consentement des parents étaient réalisés durant la visite prénatale.

**Conditionnement :** La procédure était filmée, un monitoring respiratoire et hémodynamique était mis en place.

Après randomisation, l'un des deux produits était administré en intranasal. L'intubation était réalisée dès l'obtention d'une résolution du tonus persistante malgré la stimulation tactile et l'aspiration pharyngée.

**Résultats :** Expression en moyenne (écart type) et (midazolam vs kétamine, p)

**Population :** 62 NN de 28 (3) SAG de poids de 1100 (350) g ont été inclus sur une période de 2 ans. Les deux groupes étaient homogènes (âge gestationnel, poids, score de gravité, sévérité de la détresse respiratoire).

**Efficacité :** La sédation par Midazolam était plus efficace que la sédation par Kétamine, avec un taux d'échec moindre (7 vs 38%,  $p=0.04$ ). Le délai d'administration du surfactant était plus court dans le groupe midazolam : (27 (9) vs 37 (26) min,  $p=0.05$ ). Le délai d'intubation par rapport à l'induction n'était pas significativement différents (10 (6) vs 16 (8) min,  $p=0.6$ ).

La qualité du geste était bonne et identique dans les deux groupes (score de douleur FANS (0.4(0.6), nombre de tentatives (1(0.5)), durée d'exposition de glotte (43 (19) s).

La tolérance était comparable dans les deux groupes avec une PAM minimale respectivement de 26 (9) vs 28 (8) mmHg et une nécessité de remplissage vasculaire dans (46 vs 35%,  $p=0.44$ ). Aucun remplissage n'a été nécessaire dans la première heure de vie.

Le devenir en termes de durée de ventilation, d'hospitalisation, de morbidité et mortalité était identique dans les deux groupes.

**Conclusion :** La sédation intranasale par Midazolam est plus efficace que la sédation par Kétamine. Elle est aussi bien tolérée sur le plan hémodynamique.

#### Référence

Baleine J, Milesi C, Mesnage R, et al. Intubation in the delivery room : experience with nasal midazolam. Early Hum Dev 2014;90:39-43