

Ventilation en réanimation pédiatrique

Ventilation in paediatric intensive care

© SRLF et Springer-Verlag France 2012

SP108

Quels sont les critères utilisés en pratique par les cliniciens pour débiter une assistance respiratoire dans les bronchiolites graves du nourrisson ?

R. Pouyau¹, H. Daoud¹, J. Berthiller², C. Didier¹, D. Stamm³, F. Bordet³, N. Richard³, J. Godard⁴, B. Vanel⁴, Y. Gillet⁵, E. Javouhey³

¹Service de réanimation pédiatrique, HCL-HFME, Lyon, France

²Biostatistique, HCL, Lyon, France

³Département d'anesthésie et réanimation pédiatrique, CHU de Lyon, HFME, Bron, France

⁴Service de réanimation pédiatrique, CHU de Lyon, HFME, Bron, France

⁵Urgences pédiatriques médicochirurgicales, CHU de Lyon, HFME, Bron, France

Introduction : L'assistance respiratoire (AR) nécessaire pour prendre en charge les nourrissons présentant une bronchiolite grave reste très discutée. Ni le choix de la technique (oxygénothérapie à haut débit [OHD], CPAP, ventilation non invasive [VNI] ou invasive) ni les critères cliniques et biologiques d'assistance ne sont consensuels. L'objectif de ce travail est de dresser un état des lieux des pratiques habituelles (indications et techniques) des cliniciens dans les critères d'AR chez ces enfants dans une unité de réanimation pédiatrique et surveillance continue (USC).

Patients et méthodes : Étude de cohorte observationnelle prospective incluant tous les enfants ayant une forme grave de bronchiolite nécessitant une AR de novembre 2011 à mars 2012 dans un service de réanimation pédiatrique–USC. Les données générales, cliniques, gazométriques et radiologiques ont été recueillies prospectivement avant chaque mise en place de chaque mode d'AR. Le mode d'AR a été choisi par les médecins séniors selon le protocole habituel du service et leurs habitudes. Les critères étaient analysés par tests Chi² ou Fisher pour les comparaisons de pourcentages, tests non paramétriques pour les variables continues.

Résultats : Cent trente-six enfants (73M, 63F) ont été inclus. L'âge médian était de 36 jours (IQR : 20–59) et le poids médian de 3,9 kg (IQR : 3,2–4,7). Quatre-vingt-onze enfants ont été pris en charge initialement par OHD, 34 par CPAP, trois par VNI et huit ont été intubés avant l'admission dans l'unité. Les cliniciens ont déclaré avoir choisi l'indication et la technique d'AR sur des critères cliniques (94 %), biologiques (70 %), mais peu radiologiques (5 %). Les enfants mis en OHD ont un poids médian supérieur à ceux mis en CPAP (4,0 vs 3,7 kg ; $p = 0,04$), mais présentent moins d'apnée (16 vs 32 % ; $p = 0,05$) et moins de signes neurologiques à type d'agitation (13 vs 36 % ; $p < 0,05$). Il n'existe pas de différence entre les deux groupes au niveau des autres critères de choix des cliniciens : antécédents (âge, prématurité, cardiopathie), paramètres cliniques (fréquence cardiaque, score RDAI, troubles neurologiques), biologiques (pH, pCO₂, hypoxie) ou radiologiques (atélectasie, syndrome alvéolaire, distension). La comparaison des critères présentés par les enfants par rapport aux critères théoriques du protocole de service révèle une mise en route d'AR

plus large en pratique que ne le voudrait le protocole. Les critères cliniques sont moins sévères que dans le protocole (polypnée moyenne à 49 contre > 70/min) ainsi que les critères biologiques (pH médian avant OHD et CPAP de 7,31 et pCO₂ de 7,80 kPa contre pH < 7,30 et pCO₂ > 9 kPa dans le protocole). Les nourrissons mis sous VNI ($n = 30$ enfants) soit d'emblée, soit après échec d'une autre technique présentent comme caractéristique d'être une population jeune avec un âge médian de 28 jours (18–56 jours) avec une forte proportion de forme apnéique (37 %) et de signes neurologiques (45 %). Le pH médian avant mise sous VNI est de 7,27 (7,24–7,32) et la pCO₂ médiane de 9,08 kPa (7,63–9,95).

Discussion : La population d'enfants nécessitant le recours à une AR pour bronchiolite grave correspond à des enfants jeunes (36 jours) et petits (3,9 kg). Dans notre étude, les médecins privilégient la CPAP par rapport à l'OHD chez les enfants de plus petit poids et chez ceux présentant des apnées ou des troubles neurologiques à type d'agitation. Dans les autres cas, il n'est pas mis en évidence de critère de choix entre les deux techniques, y compris en termes de sévérité de l'acidose respiratoire. Les critères d'initiation d'AR utilisés par les cliniciens dans notre unité sont moins sévères que ceux du protocole de service posant la question soit de la validité du protocole, soit de l'utilisation excessive des techniques d'AR dans cette population.

Conclusion : L'arrivée de l'OHD modifie les pratiques d'AR chez les nourrissons présentant une bronchiolite grave. Sa place reste à définir aux côtés des autres techniques. Dans notre étude, les cliniciens privilégient la CPAP en cas de petit poids, de présence d'apnée ou de signes neurologiques, mais choisissent indifféremment les deux techniques en cas d'acidose respiratoire. Les indications et l'efficacité de chaque technique méritent d'être évaluées et précisées dans cette population.

SP109

Techniques d'assistance respiratoire non invasive dans la bronchiolite grave :

facteurs de risque d'échec durant l'épidémie 2011–2012

H. Daoud¹, R. Pouyau¹, J. Berthiller², C. Didier¹, B. Massenavette¹, S. Courtil-Teyssedre¹, F. Valla¹, Y. Gillet³, F. Baudin¹, E. Javouhey¹

¹Réanimation pédiatrique, HCL-HFME, Lyon, France

²Pôle information médicale–évaluation–recherche, HCL–université de Lyon, Lyon, France

³Urgences pédiatriques, HCL-HFME, Lyon, France

Introduction : La CPAP est devenue la technique d'assistance respiratoire (AR) de première intention des nourrissons avec bronchiolites graves. L'oxygénothérapie à haut débit (OHD) a été proposée comme alternative à la CPAP [1]. En cas d'échec de la CPAP, une ventilation non invasive (VNI) en aide inspiratoire ou pression assistée contrôlée est parfois tentée avant une éventuelle intubation et ventilation invasive (VI). Les facteurs de risque d'échec de l'OHD et de la CPAP ont été analysés dans une cohorte de nourrissons admis en réanimation (URP) ou unité de surveillance continue (USC) pédiatrique.

Patients et méthodes : Étude de cohorte observationnelle prospective incluant tous les enfants ayant une forme grave de bronchiolite nécessitant une AR de novembre 2011 jusqu' à mars 2012 en URP-USC. Les données générales, cliniques, gazométriques et radiologiques ont été recueillies prospectivement avant chaque mise en place d'un mode d'AR. Le choix du mode d'AR a été réalisé par les médecins en se référant au protocole du service. L'OHD était délivrée par canules nasales à 1 à 2 l/kg par minute avec le système Optiflow® (Fischer/Peckel), la CPAP était délivrée par canules nasales avec le système Bubble-CPAP® (Fischer/Peckel) et la VNI en AI ou PAC par Servo-i® (Maquet) ou Evita 4/XL® (Draeger). On considérait comme échec le passage à un autre mode d'AR non invasif ou à une intubation avec VI. Les facteurs de risque étaient analysés en univarié puis en analyse multivariée par régression logistique prenant en compte l'âge et le poids et les variables significatives au seuil de 5 % en univarié (tests Chi² ou Fischer pour les comparaisons de pourcentages, tests non paramétriques pour les variables continues).

Résultats : Parmi les 136 enfants admis durant la période épidémique (90 % de VRS+), 128 ont eu recours à une AR non invasive dont 91 en OHD, 34 en CPAP et trois en VNI d'emblée. Les taux d'échec primaires étaient respectivement de 51 et 44 % pour l'OHD et la CPAP. Les trois enfants en VNI n'ont pas été intubés. Parmi les 27 nourrissons traités en VNI secondaire, quatre ont été intubés. Au total cinq (4 %) ont été intubés sur 128. Les nourrissons présentant des apnées et ceux avec un pH inférieur à 7,3 avant OHD avaient respectivement 9,37 (1,04–84,06) et 5,99 (1,82–19,74) fois plus de risque d'échec d'OHD que ceux qui n'avaient pas d'apnée et un pH supérieur ou égal à 7,3. Les facteurs de risque d'échec en CPAP de première intention étaient les apnées (OR = 8,45 [1,09–65,6]) ; la présence d'un syndrome alvéolaire à la radiographie avait un OR d'échec de 5,91 [0,97–35,87] ($p = 0,05$). Les apnées étaient également associées à un risque d'échec de CPAP, qu'elle ait été mise d'emblée ou après échec d'OHD : OR = 9,98 [2,01–49,67]. Le fait d'avoir été traité par OHD n'était pas un facteur de risque d'échec de CPAP et semblait même être un facteur de réussite (OR = 0,36 [0,13–1,00] ; $p = 0,05$).

Conclusion : Les apnées et l'acidose respiratoire étaient identifiées comme facteurs de risque d'échec d'OHD et donc de recours à la CPAP ou à la VNI dans notre unité. En revanche, pour la CPAP, les données gazométriques avant initiation n'étaient pas prédictives d'échec, à l'inverse de l'existence d'apnées. Les apnées persistantes malgré l'OHD sont également un facteur de risque d'échec de la CPAP. Ces résultats suggèrent que les critères gazométriques de mise sous OHD doivent certainement être différents de ceux utilisés pour la CPAP et qu'il conviendrait d'évaluer le taux de succès de l'OHD pour une population avec acidose hypercapnique modérée (pH de 7,30 à 7,35 et pCO₂ de 7 à 8 kPa, par exemple). Le faible effectif des groupes, l'absence d'autres critères comme la co-infection bactérienne sont des facteurs limitants de cette analyse.

Référence

- Schibler A, Pham TM, Dunster KR, et al (2011) Reduced intubation rates for infants after introduction of high-flow nasal prong oxygen delivery. *Intensive Care Med* 37:847–52

SP110

Efficacité des lunettes à haut débit versus CPAP nasale dans les bronchiolites sévères du nourrisson admis en réanimation : étude avant/après

P. Metge, S. Hassid, L. Thomachot, F. Michel

Service de réanimation pédiatrique et néonatale, CHU de Marseille, hôpital Nord, Marseille, France

Introduction : L'utilisation des lunettes à haut débit (LHD) s'est fortement développée dans la prise en charge des enfants présentant une

détresse respiratoire aiguë, du fait de leur facilité de mise en place et du confort qu'elles procurent par rapport aux techniques CPAP nasale (nCPAP) ou de ventilation non invasive. L'objectif de cette étude a été de comparer l'évolution des enfants admis en réanimation pédiatrique pour bronchiolite au cours de deux périodes. La première au cours de laquelle le support ventilatoire initial était la nCPAP et la seconde où le support initial était les LHD.

Patients et méthodes : Nous avons mené une étude rétrospective comparant deux périodes épidémiques consécutives de la bronchiolite (2010/2011 et 2011/2012). Au cours de la seconde période, les LHD sont devenues le support ventilatoire initial dans le service, selon un protocole définissant précisément la prise en charge. Un débit de 1 l/kg par minute était initié, augmenté de 1 l/kg par minute par heure en cas d'absence d'amélioration clinique, avec un débit maximal de 8 l/min. Un recours à la nCPAP était requis en cas d'absence d'amélioration clinique et/ou gazométrique ou FiO₂ supérieur à 40 % au débit maximal des LHD de 3 l/kg par minute. Le recours à une ventilation mécanique invasive était ensuite laissé à la discrétion du médecin en charge de l'enfant. Tous les enfants nécessitant un support ventilatoire non invasif ont été inclus. Les données suivantes ont été recueillies et comparées : durée d'hospitalisation en réanimation, taux d'intubation, mesure la plus péjorative des paramètres cardiorespiratoires (pH, PCO₂, fréquence respiratoire maximale [FR], fréquence cardiaque maximale [Fc], FiO₂) chaque jour, dans les cinq premiers jours d'hospitalisation. Le caractère rétrospectif n'a pas permis d'étudier de score de gravité de la détresse respiratoire.

Résultats : Dix-neuf enfants ont été inclus dans le groupe CPAP et 15 dans le groupe LHD. Les groupes étaient comparables pour l'âge, la présence du virus respiratoire syncytial (VRS), le poids et le sexe et les critères de gravité à l'admission (pH, PCO₂, Fc, FR, FiO₂). Aucune différence n'a été retrouvée entre les deux groupes concernant le pH, la PCO₂, la FR, la Fc et la FiO₂ à l'entrée et dans les cinq jours suivants l'admission à l'exception de la FR à j3 : 75,6 ± 16,7 par minute dans le groupe CPAP versus 62,3 ± 14 par minute ($p = 0,039$) dans le groupe LHD. Deux enfants (13 %) du groupe LHD ont été secondairement mis sous nCPAP. Au total, 11 (73 %) des 15 enfants dans le groupe LHD n'ont pas eu besoin d'autres supports ventilatoires. Un (5 %) enfant a été intubé dans le groupe CPAP, deux (13 %) dans le groupe LHD. La durée d'hospitalisation était de 5,57 ± 3,0 jours en moyenne dans le groupe CPAP versus 6,5 ± 3,41 jours dans le groupe LHD ($p = 0,43$).

Conclusion : Ce travail préliminaire semble montrer une bonne efficacité des LHD et justifie une étude de plus grande ampleur visant à comparer le besoin de recours à la ventilation invasive, le confort des patients et le coût de revient selon le support utilisé.

SP111

Ventilation non invasive précoce pour les détresses respiratoires aiguës en réanimation pédiatrique

B. Khemliche, D. Batouche, S. Boudjahfa, Y. Touhami, S. Abassini, M.A. Negadi, Z. Mentouri-Chenmtouf

Réanimation pédiatrique, CHU d'Oran, Oran, Algérie

Introduction : La plupart des pathologies graves du nourrisson et de l'enfant se manifestent par des détresses respiratoires aiguës (DRA), représentant un motif fréquent d'hospitalisation en réanimation. Très souvent requérant une assistance respiratoire, habituellement réalisée après intubation trachéale (IT), cette dernière est responsable de nombreuses complications. La ventilation non invasive (VNI) utilisant un masque à la place de la sonde d'IT s'est récemment imposée comme alternative à la ventilation invasive (VI) dans certaines DRA. L'objectif de notre travail était d'évaluer la faisabilité et l'efficacité du traitement précoce par VNI des enfants admis en urgence en réanimation pour DRA.

Patients et méthodes : Une étude prospective et descriptive était menée au service de réanimation pédiatrique du CHU d'Oran de janvier 2006 à décembre 2011. Étaient inclus dans cette étude les nourrissons et les enfants âgés d'un mois à 16 ans admis pour DRA. La VNI était prescrite de façon précoce en association au traitement médical pour ces patients. Les paramètres cliniques (FR, FC et SpO₂) des patients ont été récoltés avant et après deux heures de VNI ainsi que le recours ou non à l'IT au cours de l'hospitalisation.

Résultats : Soixante-cinq enfants étaient inclus, l'âge moyen était de 44,02 ± 5,32 mois. Au moment de l'inclusion, les scores de PRISM et de Glasgow étaient en moyenne à 7,95 ± 3,57 et à 14,22 ± 1,54, respectivement. Les étiologies des DR étaient dominées par les pathologies respiratoires (51 %), cardiovasculaires (17 %) et neuromusculaires (11 %). Nous avons utilisé des respirateurs lourds de réanimation dotés de l'option « VNI » avec circuit double branches. Les masques faciaux étaient les plus utilisés (65 %). 95,4 % des patients étaient traités en mode VS-AI-PEEP, avec un niveau moyen d'AI à 9,75 ± 3,65 cmH₂O et de PEEP à 4,9 ± 1,40 cmH₂O. Après deux heures de VNI, nous avons observé une réduction significative de la FR et de la FC (48,49 ± 11,39 vs 37,35 ± 11,96 c/min, $p < 0,001$; 147,17 ± 23,58 vs 134,40 ± 21,96 bat/min, IC 95 %, $p < 0,001$) respectivement, et une amélioration de la SpO₂ (82,08 ± 14,98 vs 93,94 ± 8,03 %, IC 95 %, $p < 0,001$). L'IT était évitée chez 60 % des patients.

Discussion : La technique de VNI à parmi une amélioration clinique significative chez des enfants en DRA d'étiologies très variées avec seulement 40 % de recours à l'IT. Nos résultats sont similaires à ceux rapportés dans la littérature avec un taux de succès variant entre 72 % [1] et 80 % [2].

Conclusion : La VNI est une technique intéressante et efficace dans plusieurs étiologies de DRA en réanimation pédiatrique.

Références

- Yanez LJ, Yunge M, Emilfork M, et al (2008) A prospective, randomized, controlled trial of non-invasive ventilation in pediatric acute respiratory failure. *Pediatr Crit Care Med* 9:484–9
- Munoz-Bonet JI, Flor-Macian EM, Brines J, et al (2010) Predictive factors for the outcome of non-invasive ventilation in pediatric acute respiratory failure. *Pediatr Crit Care Med* 11:675–80

SP112

L'assistance respiratoire dans la bronchiolite grave : modalités de prise en charge et devenir des enfants admis durant l'épidémie 2011–2012

H. Daood¹, R. Pouyau¹, J. Berthiller², C. Didier¹, V. Launay³, L. Hees³, C. Raybaud³, Y. Gillet³, E. Javouhey¹

¹Réanimation pédiatrique, HCL-HFME, Lyon, France

²Pôle information médicale-évaluation-recherche,

HCL-université de Lyon, Lyon, France

³Urgences pédiatriques, HCL-HFME, Lyon, France

Introduction : La prise en charge par ventilation non invasive (VNI) des nourrissons avec formes graves de bronchiolite pourrait éviter une intubation. Différentes modalités de VNI existent et l'oxygénothérapie à haut débit (OHD) a été proposée comme alternative à la CPAP. Notre objectif était de connaître la répartition d'utilisation des modalités d'assistance respiratoire (AR) et l'évolution des enfants hospitalisés en unité de surveillance continue (USC) ou réanimation pédiatrique.

Patients et méthodes : Étude de cohorte observationnelle prospective incluant tous les enfants ayant une forme grave de bronchiolite nécessitant une AR de novembre 2011 à mars 2012 dans le service de réanimation-USC du CHU de Lyon. Les données générales, cliniques, gazométriques et radiologiques étaient recueillies prospectivement

avant la mise en place d'un mode d'AR. Le choix du mode d'AR était fait par les médecins en se référant au protocole du service.

Résultats : Nous avons inclus 136 enfants (73G, 63F) avec un âge médian de 36 jours (IQR : 20–59) et un poids médian de 3,9 kg (IQR : 3,2–4,7). La prématurité était présente dans 26 % des cas, 4 % avaient une insuffisance respiratoire chronique et 6 % une cardiopathie. Le virus respiratoire syncytial était détecté chez 122 enfants (90 %). La durée médiane de séjour en réa/USC était de cinq jours (3–7) et celle de l'hospitalisation complète était de huit jours (6–10,5). L'évolution des enfants selon chaque mode d'AR est illustrée dans la Figure 1. Les durées médianes d'AR par Optiflow, CPAP et VNI étaient respectivement de 30, 46, et 59,5 heures. À la sortie du service, 44 enfants (32,4 %) avaient encore besoin d'oxygène. Huit patients étaient intubés d'emblée. Parmi les 128 enfants en AR non invasive, seulement cinq ont été intubés. Un décès de cause cardiaque est survenu chez un enfant souffrant d'une cardiopathie congénitale complexe.

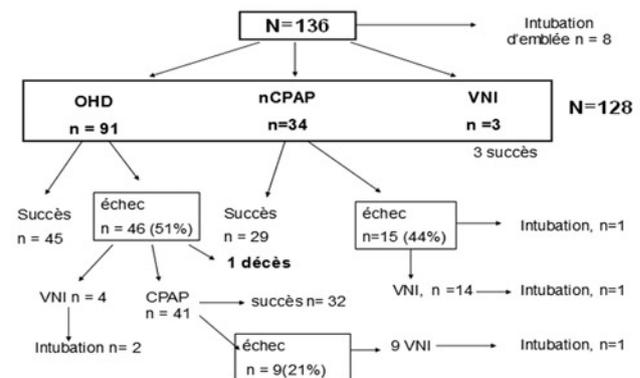


Fig. 1. Flow chart

Conclusion : Cette étude montre dans une population très jeune avec un âge médian de 36 jours et un poids inférieur à 4 kg, un taux d'échec d'AR non invasive de 5 % qui est inférieur à celui observé dans le service auparavant (27 % d'échec en 2004). Cette étude suggère que les techniques d'AR non invasives comme l'OHD, la CPAP et la VNI pourraient permettre d'éviter des intubations.

SP113

Les difficultés de sevrage de la ventilation mécanique en réanimation pédiatrique

A. Gatin, F. Girard, S. Le Tacon

Réanimation et surveillance continue pédiatriques, CHU de Nancy, hôpital Brabois-Enfants, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Introduction : La ventilation mécanique est un moyen thérapeutique majeur en réanimation. Cette technique peut être pourvoyeuse de complications d'autant plus fréquentes et sévères que sa durée est longue. Son sevrage doit donc être précoce. Savoir reconnaître le patient capable de respirer sans assistance ou à l'inverse, les patients qui présenteront des difficultés à respirer seuls permet une optimisation de leur prise en charge. Malheureusement, les facteurs de risque de difficultés de sevrage reconnus chez l'adulte ne sont pas extrapolables à l'enfant. Notre étude cherchait à établir la fréquence de sevrage difficile et des échecs d'extubation chez l'enfant. Nous souhaitons identifier les facteurs de risque et les conséquences de ces difficultés de sevrage, ainsi qu'évaluer la pertinence des critères de sevrabilité.

Patients et méthodes : Étude prospective observationnelle monocentrique incluant 40 patients entre 0 et 16 ans, admis en réanimation

médicale pédiatrique au centre hospitalier universitaire de Nancy entre janvier et août 2012, ayant nécessité une suppléance ventilatoire invasive supérieure à 24 heures. Après exclusion, des patients décédés ou transférés précocement, 32 sevrages ont pu être étudiés.

Résultats : Notre taux d'échec d'extubation est faible (6,2 %), tandis que les difficultés de sevrage avec au moins un échec d'épreuve de ventilation spontanée sont fréquentes (34 %). Les difficultés de gestion de la sédation sont responsables de la moitié des échecs d'épreuves de sevrage. Aucun facteur de risque anamnestique ou auxologique de sevrage difficile n'a pu être identifié. En revanche, la présence d'une chirurgie dans les 12 heures précédant la mise en place du sevrage ou une conscience insuffisante étaient significativement associées à un échec de l'épreuve de ventilation spontanée. L'absence de plus de deux critères de sevrabilité en début de sevrage est prédictive de difficulté de sevrage ($p = 0,016$).

Discussion : Les modalités d'épreuve de sevrage étaient préférentiellement le tube en T et la ventilation spontanée avec pression positive en fin d'expiration. La ventilation spontanée avec aide inspiratoire était peu utilisée du fait des difficultés à établir l'aide adaptée chez le petit enfant. L'évaluation de la tolérance de l'épreuve était mal objectivée. L'extubation inopinée a été peu recensée, reflétant probablement une sédation excessive. Le rapport de temps de sevrage sur la durée totale de ventilation était plus faible que dans les études antérieures (20 versus 46 %), mais la procédure de sevrage intervenait plus tardivement dans l'évolution du patient. Pour les patients qui ont présenté un sevrage simple, la procédure de sevrage aurait pu être plus précoce.

Conclusion : Les études interventionnelles à venir doivent rechercher le niveau de sédation minimum nécessaire et établir le bénéfice des protocoles de sevrage standardisés chez l'enfant en termes de durée de suppléance et de morbidité. Néanmoins, ce type de protocole pourrait déjà avoir un intérêt pour diminuer la part de subjectivité actuellement inhérente aux procédures de sevrage de ventilation mécanique.

Bibliographie

1. Kurachek SC, Newth CJ, Quasney MW, et al (2003) Extubation failure in pediatric intensive care: a multiple-center study of risk factors and outcomes. *Crit Care Med* 31:2657–64
2. Richard C, Beydon A, Cantagrel S, et al (2001) XXI^e conférence de consensus en réanimation et en médecine d'urgence. Sevrage de la ventilation mécanique. *Réanimation* 10:697–705

SP114

Choix de mode ventilatoire au décours immédiat de la trachéotomie chez l'enfant porteur d'un syndrome restrictif majeur à propos de 15 cas en milieu de réanimation pédiatrique (étude rétrospective)

A. Valean¹, I. Haegy², R. Rubinsztajn², J. Bataille²

¹Hôpital Raymond-Poincaré, Garches, France

²Service de réanimation pédiatrique, CHU Hôpital Raymond-Poincaré (AP-HP), Garches, France

Objectif : Optimiser la prise en charge ventilatoire chez des patients restrictifs sévères après trachéotomie.

Patients et méthodes : De 2003 à 2012, nous avons été amenés à trachéotomiser 15 adolescents pour un syndrome restrictif sévère avec une capacité vitale lente inférieure ou égale à 300 ml. Dans deux tiers des cas, il s'agissait de filles, dans un tiers des cas de garçons, l'âge moyen était de 14 ans. Dans 80 % des cas, cette trachéotomie s'inscrivait dans le cadre d'une arthrodèse vertébrale dont devaient bénéficier ces malades. Ces patients étaient porteurs de maladie neuromusculaire (maladie de Werdnig-Hoffman : 50 %) et dans deux cas de maladie de Morquio.

La ventilation initiale imposée à cinq d'entre eux a été variable (volume assisté contrôlé deux cas, BIPAP trois cas). Dans les dix autres cas, les patients ont été ventilés en pression assistée d'emblée. Dans tous les cas, des rapports I/E élevés (1/1,6, 1/1,5) étaient de prime abord utilisés.

Résultats : Dans le groupe des cinq adolescents avec ces modes ventilatoires et quel que soit leur niveau de réglage, les enfants ont présenté une gêne majeure avec désadaptation au ventilateur et aggravation de l'hypoxémie et de l'hypercapnie, nécessitant une sédation profonde (score < 11 sur l'échelle Comfort B). Un enfant est décédée au décours d'un pneumothorax complet de la grande cavité. Les dix autres patients en pression assistée n'ont pas présenté de problème particulier. Aucun incident n'a été déploré.

Discussion : Il est apparu qu'une ventilation sur canule même parfaitement adaptée (sans ballonnet) en pression assistée était très rapidement bien tolérée permettant en particulier de surseoir à une sédation avérée. Il semble donc que la ventilation optimale chez ces malades au thorax à la compliance très faible soit obtenue par l'utilisation d'un mode ventilatoire en pression. De plus, le choix d'un rapport I/E élevé déterminé par l'examen clinique et la gazométrie est évidemment essentiel permettant à ces thorax rigides de se dilater progressivement en fonction de temps. Dans ce type d'indication, la ventilation initiale imposée doit donc être adaptée aux résistances viscoélastiques considérables que présentent les thorax de ces patients restrictifs majeurs cela même au terme d'une ventilation non invasive prolongée antérieure, en dépit parfois d'une gazométrie médiocre transitoire.

Conclusion : Il apparaît donc que la ventilation en pression assistée avec des rapports I/E élevés d'emblée reste le meilleur choix dans ces cas.

SP115

Étude pilote pédiatrique comparant deux oxygénateurs extracorporels en polyméthylpentène

J. Rambaud, J. Guilbert, I. Guellec, S. Renolleau
Service de réanimation pédiatrique, CHU Armand-Trousseau, Paris, France

Objectif : Nous avons comparé les deux oxygénateurs extracorporels utilisés dans notre service : le Maquet Quadrox-iD pediatric® et le Medos Hilite 800LT®.

Patients et méthodes : Cette étude pilote monocentrique a été conduite sur dix nouveau-nés hospitalisés dans notre service pour mise en circulation extracorporelle. Nous avons étudié le taux de transfert en oxygène, la capacité d'épuration du CO₂ et le balayage moyen nécessaire pour obtenir nos résultats. Nous avons aussi étudié les anomalies de l'hémostase, les besoins en produits sanguins labiles, la durée de vie et le coût de chaque membrane.

Résultats : Au cours de cette étude, nous avons mis en évidence que les membranes de type Medos Hilite 800LT® ont un meilleur taux de transfert de l'oxygène ainsi qu'une meilleure capacité d'épuration du CO₂ pour un coût similaire.

Conclusion : Ces résultats nous poussent actuellement à n'utiliser préférentiellement les membranes de type Medos Hilite 800LT®.

Bibliographie

1. Khoshbin E, Westrope C, Pooboni S, et al (2005) Performance of polymethyl pentene oxygenators for neonatal extracorporeal membrane oxygenation: a comparison with silicone membrane oxygenators. *Perfusion* 20:129–34
2. Rambaud J, Guilbert J, Guellec I, Renolleau S (2012) A pilot study comparing two polymethylpentene extracorporeal membrane oxygenators. *Perfusion* [Epub ahead of print]