



Infirmièr(e)s de Réanimation (IREA)

SFAR2016/IREA-1322

Le VentuMEC : nouveau système de contrôle de la FiO₂ pour les BAVU prématurés

Frédéric Duprez^{1, 2, 3}, Etienne Dhaeyer¹, Thierry Bonus³, Grégory Cuvelier¹, Sharam Mashayekhi³, Sandra Ollieuz³, Alexandre Legrand²

¹Laboratoire de l'effort et du mouvement, Condorcet, Tournai, ²Faculté de Médecine, service de physiologie et réadaptation respiratoire, UMon, Mons, ³Soins Intensifs, Epicura, Hornu, Belgique

Tranche d'âge: 51-60 ans

Type d'exercice prédominant: Réanimation

Lieu d'exercice prédominant: Etablissement Privé

Type d'étude: Autre

Si autre, précisez:: Etude sur banc

Etude réalisée dans un Centre d'Investigation Clinique: Non

Position du problème et hypothèses de l'étude: Les recommandations de l'European Resuscitation Council (1) précisent que lors de l'initiation des manœuvres de réanimation de l'enfant prématuré (RCPp), la fraction inspirée d'O₂ (FiO₂) doit rester inférieure à 30%.

Le ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle pour prématuré (BAVUp) est souvent utilisé pour la ventilation et l'oxygénation lors de la RCPp. Dans ce cas, même pour un débit d'O₂ (DO) faible, le BAVUp délivre des FiO₂ élevées, car celles-ci sont proportionnelles (e.a.) au DO mais inversement proportionnelles à la ventilation par minute (VM). Afin de ne pas dépasser 30% de FiO₂, nous avons mis au point un système d'alimentation en O₂ par système Venturi qui contrôle et stabilise la FiO₂ délivrée par un BAVUp : Le VentuMEC®.

Le but de notre expérimentation était de comparer la différence de FiO₂ délivrée par un BAVUp utilisé de façon conventionnelle et celle délivrée par le VentuMEC® relié à un BAVUp.

Matériel et méthodes incluant la méthodologie statistique: L'étude a été réalisée à l'aide d'un BAVUp (Laerdal™ modèle prématuré type 850150) relié à un poumon artificiel Maquet™ VA800 (Compliance 0,02 l/cm H₂O – Résistance 20 cm H₂O/l/sec).

Deux VM: 1,1 (+/- 0,3) / 1,4 (+/- 0,2) l/min et deux DO : 1 et 2 (+/- 0,2) l/min ont été étudiés et comparés à deux FiO₂ (24 et 28 %) délivrées par le VentuMEC® (DO > 2 l/min). Un levier à ressort de notre conception permettait de comprimer le BAVUp selon une jauge et générait ainsi un volume courant reproductible. Un métronome indiquait le rythme des insufflations à réaliser. La valve de surpression du BAVUp était bouchée afin d'éviter toute fuite.

Le DO était vérifié en continu par un débitmètre de masse thermique Vogtlyn™ Red Y. Les mesures de FiO₂ et de VM ont été effectuées à l'aide d'un enregistreur de paramètres Iworx™ (Labscribe).

Statistiques

Test de Student, test T pairé, test de Mann Whitney

Les moyennes sont présentées avec leur écart type.

Tableau:

	FiO ₂ moyennes observées		P value
	VM 1,1 (+/- 0,3) l/min	VM 1,4 (+/- 0,2) l/min	
BAVUp et DO 1 l/min	96 +/- 0,9 %	91 +/- 0,8 %	< 0,001
BAVUp et DO 2 l/min	100 +/- 0,7 %	99,8 +/- 0,8 %	NS
BAVUp et VentUMEC® 24%	24 +/- 0,1%	24 +/- 0,1 %	NS
BAVUp et VentUMEC® 28%	28 +/- 0,2 %	28 +/- 0,2 %	NS

Résultats et Discussion: Pour un DO ≤ à 2 l/min et les deux VM analysées, un BAVUp utilisé de façon conventionnelle produit des valeurs de FiO₂ importantes (> 90 %). D'après nos calculs, afin de ne pas dépasser une FiO₂ de 30% (pour une VM de 1,4 l/min), le débit d'O₂ maximal devrait être de 0,16 l/min.

Le VentUMEC® 24 et 28 % (DO > 2 l/min) associé à un BAVUp (pour des VM de 1,1 et 1,4 l/min), maintient la FiO₂ dans les normes recommandées lors de la RCPp.

Conclusion: Bien que des systèmes plus élaborés permettent d'administrer des FiO₂ ne dépassant pas 30 % lors de la RCPp, le BAVUp associé au VentUMEC® pourrait être une alternative simple et facilement accessible pour atteindre cet objectif.

Références: 1) Wyllie J, Bruinenberg J, Roehr CC, Rüdiger M, Trevisanuto D, Urlesberger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. Resuscitation. 2015 Oct;95:249-63.

Conflits d'intérêts: Aucun conflit à déclarer