

# Utilisation de la technologie High Velocity Nasal Insufflation (Hi-VNI™) pour éviter la VNI et inverser l'hypercapnie aiguë dans l'exacerbation de BPCO

Marcia Jeffers, TRA • Kale Spivey, TRA néonat. et péd. • Terrell Ashe, TRA néonat. et péd. • Sheldon Spivey, TRA • Rose Dennis, TRA  
Athens Regional Medical Center Athens, Georgia

La technologie Hi-VNI™ de Vapotherm est un outil visant à traiter les signes et symptômes de la détresse respiratoire lorsqu'il est jugé utile d'associer la chaleur et l'humidité aux gaz respiratoires.

Le présent document décrit des résultats spécifiques obtenus avec l'utilisation de la technologie Hi-VNI™ de Vapotherm. Les résultats peuvent cependant varier d'un patient à l'autre. Les praticiens sont invités à se reporter aux indications d'utilisation et aux instructions détaillées de tout produit mentionné ici avant de le prescrire.

## Antécédents et tableau clinique du cas étudié

Une femme de 60 ans présentant des antécédents de BPCO au stade terminal et ayant été intubée au cours du mois précédent pour une exacerbation similaire, a été amenée en ambulance au service des urgences. Le principal symptôme était une difficulté respiratoire d'installation progressive. L'évaluation initiale a mis en évidence une tachypnée avec un battement des ailes du nez et un pincement des lèvres, ainsi qu'une sibilance bilatérale et une toux grasse.

Cette patiente est bien connue de notre personnel en raison de ses nombreuses admissions antérieures. Dix-huit jours plus tôt, cette patiente avait développé une exacerbation similaire. Elle avait été intubée et admise en USI où elle avait passé trois jours. Étant donné ses antécédents, on s'attendait à ce que cette patiente soit intubée et admise en USI.

## Traitement et réponse

Une ventilation non invasive a été décidée, mais n'a pas été instaurée. Une Hi-VNI a été démarrée (Precision Flow, Vapotherm, Exeter, NH: canule adulte de 4,8 mm de diamètre externe) à un débit de 25 l/min avec un mélange oxygéné à 60 %. D'emblée, l'état de la patiente s'est sensiblement amélioré. Une gazométrie artérielle a été effectuée immédiatement après l'instauration de l'oxygénothérapie à haut débit, puis une autre 44 minutes plus tard (données rapportées ci-contre). Après instauration de la Hi-VNI, la fréquence respiratoire a baissé rapidement, et la patiente a présenté une réduction de la dyspnée. Entre les deux gazométries artérielles, et malgré la baisse de la fréquence respiratoire, la PaCO<sub>2</sub> a diminué et le pH a augmenté fortement. La pression artérielle en oxygène a baissé en concomitance avec la fréquence respiratoire, mais la saturation en oxygène de l'hémoglobine a été maintenue. La patiente a été admise au service des soins généraux et est sortie de l'hôpital le jour suivant.

Heure	FC	FR	pH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	O <sub>2</sub> Hb	SaO <sub>2</sub>
6h08	124	36						97
6h29	<b>Gazométrie artérielle et démarrage de la Hi-VNI à un débit de 25 l/min et une FiO<sub>2</sub> de 60 %</b>							
6h30			7,28	74	78	34	91	93
6h43	123	27						94
6h53	120	20						95
7h03	113	24						96
7h13		22						96
7h17			7,41	53	68	33	91	94

## Interprétation

Outre son intérêt démontré par les données mécanistiques dans l'assistance respiratoire par la purge de l'espace mort, la Hi-VNI a entraîné une ventilation minute réduite en réduisant la fréquence respiratoire. L'expulsion du CO<sub>2</sub> de l'espace mort anatomique a amélioré le taux de CO<sub>2</sub> artériel, ainsi que le pH, en dépit d'une baisse de la fréquence respiratoire. L'amélioration du pH a stabilisé la saturation de l'hémoglobine devant une pression artérielle en oxygène réduite (effet Bohr), associée à une diminution de la ventilation minute. La PaCO<sub>2</sub> est retombée à 53 mmHg, ce qui est normal pour un patient souffrant de BPCO compensée (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = 33 meq/l), et une grande partie du travail respiratoire s'est traduite par une baisse de la fréquence respiratoire. Cette réduction du travail respiratoire a probablement permis d'éviter la fatigue musculaire respiratoire.

## Conclusions

L'application de la Hi-VNI a entraîné une amélioration rapide qui selon toute vraisemblance a permis d'éviter l'utilisation de la ventilation mécanique et l'admission en USI. Notez que cette patiente est revenue 12 jours plus tard avec des symptômes identiques et a de nouveau été traitée avec succès par Hi-VNI.