

Utilisation de la technologie High Velocity Nasal Insufflation (Hi-VNI™) chez un patient intolérant à la VPPNI aux urgences

Sheldon Spivey, TRA • Terrell Ashe, TRA néonat. et péd. • Rose Dennis, TRA • Paige Hick, 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

Le cas étudié est celui d'une femme de 54 ans présentant une hypoxémie sévère et une dyspnée aiguë qui l'a réveillée dans son sommeil. Une revue initiale des systèmes d'organes et une auscultation ont mis en évidence des crépitements bibasilaires dans certains territoires pulmonaires, ainsi qu'une phase expiratoire prolongée. La patiente a expliqué qu'elle avait développé des symptômes de dyspnée d'effort et d'orthopnée les jours précédant cette visite. Elle a également indiqué avoir reçu une hémodialyse incomplète trois jours auparavant, ce qui a éventuellement contribué à ce tableau clinique. Son traitement à domicile inclut une oxygénothérapie par canule nasale à un débit de 3 l/min.

Cette patiente a été admise à maintes reprises aux urgences pour détresse respiratoire sévère. Elle a des antécédents avérés d'hypertension, de BPCO, d'insuffisance cardiaque congestive et d'insuffisance rénale au stade terminal. Le diagnostic différentiel actuel comprend l'exacerbation aiguë de l'une de ses affections chroniques et la pneumonie.

Traitement et réponse

Le personnel, qui connaît bien cette patiente, l'a mis sous ventilation en pression positive non invasive (VPPNI) presque immédiatement après son admission. La patiente a présenté une intolérance au masque à oxygène, manifestant une anxiété accrue avec tachypnée et périodes de décompensation malgré la pression positive appliquée et la haute fraction inspirée d'oxygène (FIO₂) administrée. Devant l'aggravation du tableau clinique, l'intubation a commencé à être envisagée, et le matériel a été préparé en vue de l'intervention. Entre-temps, la ventilation par Vapotherm High Velocity Nasal Insufflation (Hi-VNI) a été instaurée avec la FIO₂ réglée sur 70 % et le débit sur 32 l/min. L'administration de sulfate d'albutérol et de bromure d'ipratropium par un nébuliseur à mailles vibratoires a été démarrée. Le nébuliseur a été placé sur le même circuit que la ventilation Hi-VNI au moyen d'un adaptateur en T. Une gazométrie artérielle effectuée à l'instauration de la Hi-VNI a mis en évidence un tableau d'insuffisance respiratoire, avec un pH de 7,32, une PaCO₂ de 47 et une PaO₂ de 70.

Une amélioration spectaculaire a été observée dans les 5 minutes suivantes, avec une division par 4 de la fréquence cardiaque et des baisses comparables de la pression artérielle et des indices de travail myocardique. La FIO₂ a été titrée à 50 % dans les 15 minutes suivant l'instauration du traitement. Une radiographie effectuée après la stabilisation de la patiente a révélé un épanchement pleural du côté droit, qui a ensuite été drainé après son admission en USI plus tard dans la matinée.

Interprétation

Cette patiente présentait un épanchement et une pneumonie en cours d'installation dont le diagnostic était biaisé par l'insuffisance rénale chronique, ce qui a conduit à la ventilation (perfusion inadéquate et anomalie de la diffusion alvéolo-capillaire). Une diminution manifeste du travail myocardique et une baisse marquée de la fréquence respiratoire ont été observées immédiatement après l'instauration de la ventilation Hi-VNI. On suppose que ces deux effets étaient dus à la réduction de l'espace mort extrathoracique, qui est fonction de la purge du gaz expiratoire des voies conductrices supra-glottiques. La réduction de l'espace mort anatomique améliore le rapport Vd/Vt, ce qui permet au patient d'expulser plus efficacement le CO₂, même en cas de faible ventilation minute. On peut regretter qu'une seconde gazométrie artérielle n'ait pas été effectuée aux urgences à des fins de comparaison. Cependant, il convient de noter que le tableau clinique de la patiente s'est stabilisé à un niveau tel que le personnel a estimé qu'une gazométrie artérielle de suivi n'était pas indiquée.

On remarquera que c'était la seconde fois en 15 jours que cette patiente se présentait aux urgences pour des symptômes identiques. La première admission aux urgences avait eu une évolution similaire, débouchant sur un traitement par Hi-VNI. Cette fois-là également, la résolution avait été rapide, et la patiente avait été admise dans le service des soins généraux.

Conclusions

Cette patiente a pu éviter l'intubation et la ventilation mécanique grâce à la mise en place rapide d'une ventilation Hi-VNI pour réduire le travail respiratoire. Cette étude de cas montre comment la Hi-VNI permet d'éviter les nombreux risques et l'allongement de la durée d'hospitalisation associés à la ventilation mécanique.

Évolution des signes vitaux et des paramètres biologiques de la patiente

Heure	2h17	Début	2h27	2h42	Début	3h07	3h57
Fréquence respiratoire (cycles/min)	48	VPPNI (2h17)	43	38	Hi-VNI (3h02)	12	19
Fréquence cardiaque (b/min)	146		147	146		124	125