



Chapitre 58

La ventilation non invasive (VNI) en situation d'urgence : où ? quand ? comment ?

L. DUCROS

1. Introduction

Si on se réfère à la conférence de consensus commune de 2006 la VNI se limite à la CPAP (« continuous positive airway pressure ») dans l'OAP que ce soit en pré ou en intrahospitalier et « la VS AI PEP (ventilation spontanée avec aide inspiratoire et PEP) est réservée aux équipes entraînées avec des ventilateurs adaptés » (1). Ce dernier cahier des charges est plutôt celui d'une réanimation mais aux urgences la fréquence des pathologies relevant d'une indication de VNI est telle que les enquêtes montrent une pratique de plus en plus large de la VNI dans les SAUV et les SMUR (2-4). Parallèlement, les formations se mettent en place et les coopérations avec les réanimations et les procédures sont formalisées. Enfin, les ventilateurs sont maintenant plus performants, plus facile d'utilisation et plus adaptés à la médecine d'urgence. Finalement, près de 10 ans après la conférence de consensus, la VNI aux urgences est-elle toujours discutable ?

2. CPAP et OAP

Toutes les études et les métaanalyses montrent que la CPAP est tout autant voire plus efficace que la VS AI PEP dans l'OAP. En cas d'échec, il faut remettre en question le diagnostic ou rechercher une pathologie associée (pneumopathie, sepsis,...).

Il existe deux générateurs de CPAP : le système venturi et le système Boussignac. Il existe une controverse quant à la supériorité d'une technique par rapport à l'autre (5, 6). La conférence de 2006 stipule que le système venturi est le plus

Réanimation polyvalente Hôpital Sainte-Musse, 83000 Toulon.

adapté en préhospitalier (1). À ce jour, il n'existe cependant aucune étude randomisée comparant les deux techniques et permettant d'affirmer la supériorité de l'une sur l'autre.

Comme pour toute VNI il y a des règles de mise en place mais elles sont plus simples qu'avec la VS AI PEP et la formation est beaucoup plus courte. Contrairement aux recommandations la pression ne doit pas descendre au-dessous de 7,5 cmH₂O. À 5 cm d'H₂O, la CPAP n'est pas suffisamment efficace (6 8). Il est donc important de monitorer la pression.

3. La VS-AI-PEP en situation d'urgence

3.1. Les arguments contre

Il peut y avoir perte de chance pour le patient lorsque :

- l'indication est bien posée mais les réglages du ventilateur sont mal faits (9), ce qui va souvent de pair avec une formation insuffisante du personnel infirmier et/ou médical ou un temps insuffisant auprès du patient (nécessite parfois 30 min de surveillance d'affilée) pour régler minutieusement les paramètres : la pente d'insufflation, le temps inspiratoire/expiratoire, le trigger inspiratoire et expiratoire, l'aide inspiratoire et la PEP ;
- l'indication est théoriquement correcte en terme de pathologie mais les critères ne sont pas respectés (1) : pH peu acide (7, 35-7, 40) témoignant d'un état chronique sans détresse mécanique aiguë ;
- l'indication est mal posée : pneumopathie hypoxémiante, asthme, sepsis avec aspect de détresse respiratoire au premier plan.

L'installation et la surveillance rapprochée sont fondamentales au moins dans la première heure, or les contraintes de travail aux urgences se prêtent mal à une telle disponibilité. La disponibilité est certes meilleure en SMUR mais que ce soit en pré ou en intrahospitalier, l'environnement comme l'installation d'un insuffisant respiratoire obstructif sévère est fondamentale. Or il est presque impossible pour un patient en détresse de trouver le calme nécessaire et la bonne position sur un brancard en SAUV ou en SMUR.

3.2. Les arguments pour

La réalité quotidienne : très souvent il n'y a pas de place disponible immédiatement dans le service de réanimation (lorsqu'il en existe un dans l'hôpital). Dès lors, il n'y a pas d'autre choix que de débiter une VNI en attendant la place ou le transfert. Pour ce qui concerne le préhospitalier, primaire ou secondaire, le médecin du SMUR est *de facto* le réanimateur.

Les indications sont très nombreuses : décompensations de BPCO ou d'insuffisance respiratoire restrictive, et décompensations mixtes cardio-respiratoires.

Le niveau de preuve élevé est incontestable avec une réduction de mortalité prouvée depuis longtemps (10). Dès lors, intuber un patient par défaut de VNI constitue une perte de chance qui pourrait être opposable.

Certaines indications, de plus en plus fréquentes, requièrent moins d'expertise que la décompensation aiguë de BPCO : les syndromes obésité hypoventilation, les hypoventilations des maladies neuromusculaires et de tous les autres syndromes restrictifs.

D'autres indications sont très adaptées à la médecine d'urgence comme la préoxygénation avant intubation qui pourrait être systématique au vu du rapport bénéfice risque élevé en situation d'urgence (11), et la VNI dans le cadre d'une limitation thérapeutique le temps de réunir les informations et d'avoir une discussion collégiale pour la formaliser.

Les nouveaux ventilateurs à turbine sont beaucoup plus efficaces que les pneumatiques comme le prouvent quelques études récentes (12, 13). Ils se rapprochent beaucoup des ventilateurs de réanimation en termes de performance et les réglages se simplifient de plus en plus.

À noter que tous ces nouveaux ventilateurs permettent aussi de ne pas « sursédater » les patients intubés pour coma (intoxication médicamenteuse par exemple) et de conserver une ventilation spontanée.

4. Conclusion

Du fait des nombreuses contraintes, la VNI s'est déjà imposée en situation d'urgence et il n'y a pas d'autre choix que d'optimiser la formation médicale et paramédicale ainsi que les collaborations avec les réanimations pour une VNI de la meilleure qualité possible et le moins longtemps possible aux urgences.

Références

1. La ventilation non-invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë (nouveau-né exclu). Conférence de consensus commune SFAR SPLF SRLF 2006.
2. Roti M., Arnal J.M., Delnista D., *et al.* Étude prospective bicentrique sur la pratique de la ventilation mécanique aux urgences. Ann Fr Med Urgence 2011 ; 1 : 305-11.
3. Desmettre T., Kepka S., Piton G., Khoury A., Capellier G. Quel mode ventilatoire pour quelle détresse respiratoire ? Urgences 2013.
4. Bruge Ph, Jabre P., Dru M., *et al.* An observational study of noninvasive positive pressure ventilation in an out-of-hospital setting. Am J Emerg Med 2008 ; 26 : 165-9.
5. Frontin P., Bounes V., Houzé-Cerfon C.H., Charpentier S., Houzé-Cerfon V., Ducassé J.L. Continuous positive airway pressure for cardiogenic pulmonary edema: a randomized study. Am J Emerg Med 2011 ; 29 : 775-81.

6. Sehlin M., Sandkvist Tornell S., Ohberg F., Johansson G., Winso O. Pneumatic Performance of the Boussignac CPAP System in Healthy Humans. *Respir Care* 2011 ; 56 : 818-26.
7. Ducros L., Logeart D., Vicaut E., *et al.* CPAP for acute cardiogenic pulmonary oedema from out-of-hospital to cardiac intensive care unit: a randomised multicentre study. *Intensive Care Med.* 2011 ; 37 : 1501-9.
8. Naughton M.T., Rahman M.A., Hara K., Floras J.S., Bradley T.D. Effect of continuous positive airway pressure on intrathoracic and left ventricular transmural pressures in patients with congestive heart failure. *Circulation* 1995 ; 91 : 725-31.
9. Arnal J.-M., Briquet A. Les insuffisances respiratoires restrictives. *Urgences* 2014.
10. Brochard L., Mancebo J., Wyzocki M., *et al.* Non invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *NEJM* 1995 ; 333 : 817-22.
11. Baillard C., Fosse J.P., Sebbane M., *et al.* Noninvasive ventilation improves preoxygenation before intubation of hypoxic patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2006 ; 174 : 171-7.
12. Boussen S., Gainnier M., Michelet P.. Evaluation of ventilators used during transport of critically ill patients – a bench study. *Respir Care* 2013 ; 58 : 1911-22.
13. Templier F., Miroux P., Dolveck F., *et al.* Evaluation of the Ventilator-User Interface of 2 New Advanced Compact Transport Ventilators *Respir Care* 2007 ; 52 : 1701-9.