

Quelle place pour la VNI dans le SDRA ?

Frédéric Vargas, Gilles Hilbert

Réanimation Médicale – Groupe Hospitalier Pellegrin (Bordeaux)

Quelle place pour la ventilation non invasive dans le SDRA ? Il s'agit d'une question difficile pour plusieurs raisons. En effet, le SDRA constitue la forme la plus sévère d'insuffisance respiratoire aiguë. Il existe une atteinte diffuse fonctionnelle et structurelle du poumon. Il y a finalement très peu d'études, souvent avec un faible effectif de patients inclus, le SDRA étant la plus part du temps un critère d'exclusion dans les études sur la VNI. Se pose aussi le problème d'une assistance ventilatoire qui sera discontinuée avec un risque de dé-recrutement alvéolaire. Enfin, récemment « la famille » du SDRA s'est agrandie avec une nouvelle définition, qui classe les SDRA en léger, modéré et sévère en fonction du rapport P/F sous 5 cmH₂O de pression expiratoire positive, ce qui perturbe nos repères (la plupart des études sur VNI et SDRA étant antérieures à cette définition). [1]

1. Rationnel de l'utilisation de la VNI dans le SDRA

Le rationnel est simple, implacable et même mathématique. Il nous est donné par le travail d'Esteban [2]. Il existe une relation linéaire entre la ventilation mécanique invasive et la survie. Plus la durée de la ventilation mécanique est importante, plus la mortalité est importante. Aussi éviter l'intubation, même chez les patients les plus graves est et reste un objectif majeur. Mais il faudra aussi que cette technique de ventilation non invasive soit efficace et non délétère pour le patient.

2. Succès de la VNI dans le SDRA

L'une des toutes premières études est celle de Rocker et coll [3] avec 12 patients inclus et un pourcentage de succès de 50 %. Nous pouvons aussi citer l'étude d'Antonelli et coll [4], étude de cohorte multicentrique avec 147 patients en SDRA inclus. Les auteurs rapportent 54 % de succès de la VNI. Enfin si l'on reprend les différentes études sur la VNI dans le SDRA, soit 424 patients en SDRA, on constate un pourcentage de succès en moyenne de 50 %.

3. Un message de prudence

Chez les patients en SDRA traité par VNI avec succès, la mortalité est logiquement faible. Mais le SDRA reste l'indication la plus difficile pour faire de la VNI. En effet si l'on regarde l'étude de cohorte multicentrique d'Antonelli [4] on constate, chez les patients qui vont être en échec de la technique et qui seront donc intubés, une mortalité de l'ordre de 50 %. Or 50 % de mortalité dans le SDRA en 2015 est un chiffre important, probablement trop important... Il correspond à la mortalité des patients en SDRA les plus graves, ou ceux sous ECMO veino-veineuse. Si éviter l'intubation est un objectif majeur, il ne faut pas, en cas d'échec, que le remède soit pire que la maladie. La VNI ne doit pas aggraver les lésions pulmonaires et se doit, comme toute ventilation d'être protectrice.

4. Recommandations pour les indications de VNI

La possibilité la plus simple est de baisser les bras et de faire confiance à la conférence de consensus sur la VNI de 2006 qui, en cas de SDRA, en s'appuyant sur « l'absence d'avantage démontré » (ce qui n'est pas totalement faux), nous dit qu'il ne faut probablement pas faire. Une autre possibilité est de ne pas abandonner cette technique, même en cas de SDRA, sous certaines conditions. La VNI est pour l'instant, de plus en plus utilisée. C'est une technique que l'on peut optimiser (même chez les patients les plus graves), une technique que l'on doit optimiser (surtout chez les patients les plus graves) et une technique que l'on doit savoir optimiser.

5. Optimisation de la VNI

Pout toute ventilation, il n'y a (à notre connaissance) que trois objectifs. Améliorer les échanges gazeux, prendre en charge l'effort inspiratoire du patient (atténuer ou supprimer les signes de détresse respiratoire) et tout cela sans léser le poumon. La VNI améliore le rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ des patients en IRA. Il existe de

nombreuses études cliniques et physiologiques pour confirmer ce point [5]. Et aucune autre technique non invasive ne fait mieux (il est toujours utile de le rappeler). Cette amélioration du rapport P/F est surtout le fait de la pression expiratoire positive. Dans les différentes études sur VNI et SDRA les niveaux de PEP (quand ils sont rapportés) varient entre 6 et 8 cmH₂O rarement au-delà. Personne ne sera brûlé en place publique s'il utilise une PEP basse à modérée pour des SDRA légers à modérés [6]. La VNI, en aide inspiratoire, prend en charge l'effort inspiratoire du patient. Il existe, là aussi, de nombreuses études cliniques et physiologiques qui l'ont démontrées [7]. Aucune autre technique non invasive ne fait mieux, que ce soit de la percussion intra pulmonaire, de la haute fréquence ou du haut débit nasal (il est, là encore, toujours intéressant de le rappeler). La diminution de l'effort inspiratoire est essentiellement le fait de l'aide inspiratoire. Dans les diverses études sur le sujet ce niveau d'aide varie entre 8 et 14 cmH₂O. Mais plus qu'un niveau d'aide inspiratoire, ce qui est le plus important c'est le volume généré. Aussi ce niveau d'aide inspiratoire doit être titré pour un objectif de volume courant compris entre 6 et 8 ml/Kg de poids théorique, de façon à assurer une ventilation la plus protectrice possible comme il est recommandé dans la ventilation du SDRA.

6. Une ventilation protectrice

Il est important de préciser qu'en aide inspiratoire, le niveau d'aide n'est pas le seul déterminant du volume courant. Celui-ci va dépendre aussi de la compliance du système respiratoire, des résistances, de la pente de montée en pression, de la consigne de cyclage mais aussi et surtout de l'intensité des efforts inspiratoires. Or ce volume courant ne devra pas dépasser 6 – 8 ml/Kg de poids théorique. Si sous VNI, cet objectif n'est pas possible il faudra probablement envisager d'arrêter la technique pour une ventilation protectrice invasive.

Il faut aussi aborder la notion de pression inspiratoire maximale (niveau d'aide + pep). En effet la pression de fin d'insufflation peut être supérieure à la pression inspiratoire maximale et peut donc poser le problème d'une pression intra alvéolaire excessive. Ce fait a notamment été décrit par Foti et coll [8].

7. VNI dans le SDRA : les facteurs prédictifs d'échecs

Il existe quelques facteurs prédictifs d'échecs. Tout d'abord la gravité des patients. En effet les SDRA sévères (rapport P/F < 100 sous 5 cmH₂O de PEP) sont dans l'étude de Thille et coll. pratiquement tous intubés [9]. Le choc, l'instabilité hémodynamique sont eux aussi associés à l'échec de la VNI, mais il s'agit avant tout d'une contre-indication à la VNI. L'oxygénation « imparfaite » est aussi un facteur prédictif d'échec ; les patients avec un rapport P/F < 150 mm Hg ou inférieur à 175 mm Hg après une heure de VNI sont à risque d'échec de la technique.

8. VNI dans le SDRA : quand s'arrêter ?

En cas de critères classiques d'intubation (quand tout s'arrête....). En cas de contre-indication à la VNI. Devant la persistance d'une détresse respiratoire sous VNI. Chez un patient dépendant de la VNI, « indébranchable » et lorsque notre ventilation n'est pas protectrice [10].

9. Quelle place pour la VNI dans le SDRA

Chez les patients les plus sévères, avec un rapport P/F < 100, la VNI ne paraît pas envisageable. En effet, ces patients auront une demande ventilatoire extrêmement importante, auront sous VNI des volumes courants « non protecteurs » et seront rapidement en situation d'échec, avec le risque probable de lésions pulmonaires induites par la VNI.

Chez les patients avec un SDRA léger, la VNI a toute sa place pour éviter l'intubation, en respectant une stratégie de ventilation efficace et protectrice. L'étude randomisée de Zhan et coll., chez 40 patients en SDRA léger retrouve une diminution significative du taux d'intubation en faveur de la VNI par rapport à l'oxygène seul. [11]

Enfin, dans le groupe de SDRA modéré, quelle place pour la VNI ? Lorsque la question est difficile, souvent la réponse est nuancée. Pourtant, dans notre unité, la VNI dans cette indication a toute sa place. Nous utilisons systématiquement un mode VNI et une interface « moderne » (masque facial de dernière génération). Nos durées de VNI sont plus prolongées que dans une décompensation de BPCO, et le plus souvent > 12 heures par jour, avec des séances d'une à 2 heures séparées par des périodes de ventilation sous oxygène d'une demi-heure à deux heures. La nuit se passe sous VNI le plus possible. Nous prenons une attention particulière au fait d'avoir une ventilation protectrice et respectons nos critères d'arrêt de VNI.

Bibliographie

- [1] ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. JAMA 2012; 307:2526-2533.
- [2] Esteban A, Anzueto A, Frutos F et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. JAMA 2002; 287:345-355.
- [3] Rocker GM, Mackenzie MG, Williams B et al. Noninvasive positive pressure ventilation: Successful outcome in patients with acute lung injury/ARD. Chest 1999; 115:173-177.
- [4] Antonelli M, Conti G, Esquinas A et al. A multiple survey on the use in clinical practice of noninvasive ventilation as a first-line intervention for acute respiratory distress syndrome. Crit Care Med 2007; 35:18-25.
- [5] Antonelli M, Conti G, Rocco M et al. A comparison of noninvasive positive pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. N Engl J Med 1998; 339:429-435.
- [6] Ferguson ND, Fan E, Camporota L et al. The berlin definition of ARDS : an expanded rationale, justification, and supplementary material. Intensive Care Med 2012; 38:1573-1582.
- [7] L'Her E, Deye N, Lellouche F et al. Physiologic effects of noninvasive ventilation during acute lung injury. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172:1112-1118.
- [8] Foti G, Cereda M, Banfi G, et al. End-inspiratory airway occlusion: a method to assess the pressure developed by inspiratory muscles in patients with acute lung injury undergoing pressure support. Am J Respir Crit Care Med 1997;156:1210-1216.
- [9] Thille AW, Contou D, Fragnoli C, et al. Non-invasive ventilation for acute hypoxemic respiratory failure: intubation rate and risk factors. Crit Care 2013; 17:R269.
- [10] Rana S, Jenad H, Gay PC, et al. Failure of non-invasive ventilation in patients with acute lung injury: observational cohort study. Crit Care 2006;10:R79
- [11] Zhan Q, Sun B, Liang L, et al. Early use of noninvasive positive pressure ventilation for acute lung injury: a multicenter randomized controlled trial. Crit Care Med 2012; 40:455-460.