



L'assistance ventilatoire au cours des décompensations aiguës des insuffisances respiratoires chroniques de l'adulte

(à l'exclusion de la pathologie neuromusculaire et du sevrage)

XIII^{ème} conférence de consensus de la SRLF - Résumé

2 décembre 1994 - Strasbourg

Cette conférence a été organisée et s'est déroulée conformément aux règles méthodologiques préconisées par l'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM) qui lui a attribué son label de qualité. Les conclusions et recommandations présentées dans ce document ont été rédigées par le jury de la Conférence, en toute indépendance. Leur teneur n'engage en aucune manière la responsabilité de l'ANDEM.



Les modalités de prise en charge des décompensations aiguës des insuffisances respiratoires chroniques (IRC) de l'adulte comportent le traitement médical conventionnel d'une part et l'assistance ventilatoire (AV) d'autre part. Plusieurs modalités nouvelles d'AV sont apparues récemment : modalités particulières de la ventilation invasive sur prothèse endotrachéale, et développement de la ventilation non invasive ne requérant pas d'intubation trachéale. Pour cette raison, cette dernière est présentée comme une alternative à la ventilation invasive, voire au traitement médical conventionnel. La XIII^e Conférence de Consensus en Réanimation et Médecine d'Urgence, qui s'est tenue à Strasbourg le 2 décembre 1994, avait pour but de déterminer les objectifs, les modalités et les indications respectives des différentes modalités d'AV au cours des décompensations aiguës des IRC de l'adulte. Les aspects propres aux pathologies neuromusculaires et au sevrage ont été exclus.

1. Quelles sont la définition et la physiopathologie des décompensations aiguës des insuffisances respiratoires chroniques ?

1. Définitions

L'insuffisance respiratoire se définit par l'incapacité du poumon à assurer ses fonctions normales d'hématose. Dans l'insuffisance respiratoire chronique (IRC), l'apparition de cette incapacité est lente et progressive, permettant l'adaptation de l'organisme aux désordres de l'hématose (IRC dite "compensée"). La pathologie chronique obstructive (BPCO) en est la cause prédominante par rapport aux pathologies restrictives ou mixtes.

La décompensation aiguë de l'IRC associe des signes cliniques (aggravation de la dyspnée, augmentation de la fréquence respiratoire (FR), apparition de troubles neuropsychiques, tirage, mise en jeu des muscles inspiratoires accessoires, respiration paradoxale abdominale) et des signes biologiques ($\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg}$ ou $7,3 \text{ kPa}$, $\text{pH} < 7,30$, hypercapnie habituelle) d'apparition rapide. Elle semble provoquée dans la moitié des cas par une infection bronchique et/ou pulmonaire. La mortalité hospitalière est d'environ 30 % en cas d'assistance ventilatoire invasive.

2. Physiopathologie

La décompensation aiguë s'accompagne d'une exacerbation des mécanismes physiopathologiques de l'IRC. Les anomalies des propriétés mécaniques de l'appareil respiratoire sont prédominantes au cours des BPCO et sont caractérisées par une augmentation des résistances des voies aériennes à l'écoulement gazeux provoquée par une réduction du calibre des petites bronches et un collapsus expiratoire bronchique. Il en résulte une distension pulmonaire dont rend notamment compte l'existence d'une pression positive statique de fin d'expiration (PEPi). Ces anomalies mécaniques sont associées à une augmentation souvent considérable de l'activité des centres respiratoires mesurées par la pression d'occlusion ($\text{P}_{0.1}$). Ces deux facteurs expliquent l'accroissement important de la charge imposée aux muscles respiratoires pour maintenir une ventilation totale proche de la normale.

L'hypoxémie est essentiellement en relation avec des anomalies du rapport ventilation-perfusion. L'hypercapnie témoigne de plus d'une hypoventilation alvéolaire dont la majoration rapide rend compte de l'acidose respiratoire. L'aggravation des anomalies des échanges gazeux, d'éventuelles perturbations hydroélectrolytiques (hypophosphorémie), un état de dénutrition, des désordres du transport et de l'utilisation d' O_2 (insuffisance cardiaque, choc, anémie) peuvent compromettre l'efficacité du travail respiratoire et ainsi contribuer à la décompensation aiguë.

2. Quels sont les indications et les objectifs de l'assistance ventilatoire ?

1. Les objectifs

Les objectifs de l'AV sont :

1. d'éviter le décès
2. d'améliorer le confort du patient dyspnéique en état d'agression aiguë
3. de limiter la survenue de complications iatrogéniques
4. de redonner au patient son autonomie initiale.

L'AV permet également d'améliorer :

- a) l'hypoxie : une SaO_2 supérieure ou égale à 90 % doit être obtenue,

- b) l'hypercapnie et l'acidose respiratoire : une acidose extrême ($\text{pH} < 7,10$) ou une acidose ayant un retentissement important (arythmie ventriculaire grave, dysfonction cardiaque) imposent la correction rapide et partielle du pH. En dehors de ces situations d'urgence vitale, la réduction rapide et importante de la PaCO_2 chez un patient obstructif par une ventilation minute (VE) élevée n'est pas justifiée. En effet, celle-ci accroît la distension pulmonaire avec des risques de mauvaise tolérance hémodynamique, de barotraumatisme et de réduction de l'efficacité des muscles respiratoires,
- c) l'atteinte des muscles respiratoires : le bénéfice de la mise au repos des muscles respiratoires obtenue par l'AV n'est cependant pas démontré.

2. Les indications

Les critères d'indications de l'AV sont avant tout cliniques :

- a) L'AV sur prothèse endotrachéale s'impose d'emblée devant des signes cliniques définissant un risque vital immédiat : troubles ventilatoires (apnée, pause ou épuisement respiratoire), neurologiques (agitation extrême, coma), cardiovasculaires (arrêt cardio-circulatoire, collapsus, troubles du rythme sévères).
- b) En l'absence de ces signes de gravité, l'AV peut être différée et se discuter devant l'évolution défavorable (absence d'amélioration ou dégradation) des paramètres cliniques initiaux témoignant de l'insuffisance respiratoire aiguë (IRA).

Les résultats de la gazométrie artérielle sous oxygénothérapie nasale à débit optimal doivent être confrontés aux données cliniques. Un $\text{pH} < 7,26$, une $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ ($< 6,7 \text{ kPa}$) et une SaO_2 comprise entre 85 et 90 % définissent une situation à risque vital. L'AV y est raisonnablement indiquée mais peut être différée chez certains patients, après confrontation avec les données cliniques évolutives, sous réserve d'une surveillance en unité de soins intensifs.

Chez un patient restrictif, la survenue d'une hypercapnie est un signe de gravité imposant le plus souvent le recours à l'AV.

3. Quelles sont les modalités de l'assistance ventilatoire sur prothèse endotrachéale ?

La décompensation respiratoire aiguë de l'IRC impose dans 20 à 50 % des cas le recours à l'AV sur prothèse endotrachéale qui, malgré des complications potentielles, garantit le "lien" du malade au respirateur.

La ventilation en volume contrôlée (VC) satisfait aux exigences de cette phase initiale en délivrant de façon fiable le volume courant (V_t) et la VE choisis.

Chez le sujet BPCO, l'importance de la distension pulmonaire et la prévention des complications barotraumatiques et hémodynamiques conditionnent les réglages du respirateur :

- 1 - FR basse (10 à 12 c.min⁻¹),
- 2 - V_t faible ($< 8 \text{ ml.kg}^{-1}$),
- 3 - Temps expiratoire long ($I/E = 1/3$ à $1/4$),
- 4 - Suppression du plateau télé-inspiratoire. La pression expiratoire positive extrinsèque (PEPe) ne doit pas être utilisée à cette phase initiale. Chez l'IRC restrictif, on doit tenir

compte de la diminution des volumes et de la compliance pulmonaire.

La sécurité du malade et la surveillance de l'AV imposent l'utilisation d'alarmes sur les paramètres de VE, FR, pression de crête, pression artérielle systématique, fréquence cardiaque, oxymétrie de pouls (SpO₂). La mesure des gaz du sang est réalisée dans l'heure suivant la mise en route de la VC, ainsi qu'en cas de modification des paramètres ventilatoires ou de survenue d'événements intercurrents. La mesure de la PEPi, de réalisation simple en mode contrôlé, permet de suivre la réponse au traitement initial et d'adapter le réglage du respirateur. La survenue d'efforts inspiratoires peut traduire une complication, un mauvais réglage du respirateur ou la nécessité d'une sédation.

L'existence d'efforts inspiratoires doit également faire envisager la possibilité de passage à un mode d'assistance ventilatoire autodéclenchée (AVAD), dans tous les cas après arrêt de la sédation profonde. L'AVAD doit être testée régulièrement après un délai de 12 à 24 heures. Ces modes autodéclenchés pourraient prévenir l'atrophie musculaire, préserver l'activité respiratoire spontanée et éviter de prolonger l'AV. La ventilation assistée contrôlée en volume intermittente (VACI) n'est pas adaptée à la prise en charge de ces patients. L'aide inspiratoire (AI) et la ventilation assistée contrôlée en volume (VAC) sont recommandées. Pour répondre à la demande ventilatoire des patients BPCO, des débits inspiratoires importants et des niveaux de pression d'AI élevés (15 à 25 cm H₂O) sont nécessaires. L'application d'une PEPe diminue le travail respiratoire en mode autodéclenché sur prothèse endotrachéale. Ce niveau de PEPe peut être ajusté sur une mesure fiable de la PEPi (PEPe < à 80 % de PEPi) ou être empiriquement fixé à 5 cmH₂O.

La surveillance de ces modes ventilatoires comporte les éléments cités précédemment. L'évaluation régulière de la tolérance de ces modes d'AVAD doit conduire en cas d'échec (augmentation de la FR, modifications cardio-vasculaires ...) au retour au mode initial en VC.

4. Quelles sont les modalités de l'assistance ventilatoire non invasive (VNI) ?

Différents mode de VNI sont disponibles, ventilation en pression négative, ventilation en pression positive continue (PPC) ou intermittente (PPI). La ventilation en PPI est le mode à privilégier dans le cadre des décompensations aiguës des IRC de l'adulte.

Un masque nasal ou facial constitue l'interface malade/respirateur dont le confort est déterminant pour l'adhésion du malade à la technique. La supériorité de l'un par rapport à l'autre n'est pas établie. Les deux problèmes majeurs sont les fuites et les douleurs ou érosions aux points d'appui. Elles peuvent être minorées par l'utilisation alternée des deux types de masque.

L'AI et la VC ont été utilisées indifféremment. Les réglages du respirateur doivent tenir compte des fuites assurer un Vt suffisant, et répondre aux même objectifs que lors de la ventilation endotrachéale. Le débit inspiratoire doit être élevé (> 60 l./min-1), la spirométrie surveillée (Vt, VE) et des alarmes de pressions, de volume et de fréquence respiratoire doivent être disponibles. L'application de la VNI peut être continue ou séquentielle en fonction de son efficacité et de sa tolérance. Son évaluation doit être précoce (dans les deux premières heures) et jugée sur : l'amélioration des signes cliniques, une SpO₂ > 90 % sans dégradation importante de la PaCO₂. La VNI doit être conduite en réanimation, car elle impose la présence continue d'un personnel familiarisé à la technique. Le rôle d'un kinésithérapeute est important pour optimiser les conditions de ventilation.

La surveillance continue débouche sur la poursuite ou l'arrêt de la technique. Elle est basée sur :

1. des critères cliniques : conscience, FR, survenue d'apnées, état hémodynamique, signes de détresse respiratoire,
2. la SpO₂,
3. la spirométrie (Vt)
4. la mesure répétée des gaz du sang

Les critères d'échec sont :

1. la persistance ou l'aggravation des signes cliniques de détresse respiratoire
2. une SpO₂ < 90 %
3. une aggravation importante de la PaCO₂
4. la survenue d'une complication majeure
5. la nécessité d'une application sans interruption possible au-delà de 12 heures.

L'incidence des complications propres à la VNI n'est pas connue. Des arrêts cardiaques, des apnées ont été rapportés.

Les contre-indications formelles sont liées soit à l'absence d'environnement adapté, soit au patient lui-même : mise en jeu du pronostic vital immédiat, absence totale d'autonomie respiratoire ou non coopération, hémorragies digestives, troubles de la déglutition, patient édenté, traumatisme facial.

Les contre-indications relatives comprennent une encéphalopathie modérée, l'encombrement trachéo-bronchique, une pneumopathie évolutive, un pneumothorax non drainé, un abcès pulmonaire, un bronchospasme sévère, des antécédents d'apnées obstructives, une défaillance viscérale associée.

5. Quelles sont les places respectives de l'assistance ventilatoire non invasive et de l'assistance ventilatoire sur prothèse endotrachéale ?

La ventilation invasive en mode contrôlé reste la méthode de référence de l'AV dans la décompensation aiguë des IRC. La place de la VNI, d'introduction plus récente, demande à être déterminée. La VNI répond aux objectifs de l'AV et elle présente l'intérêt théorique d'éviter certaines complications propres à la présence d'une prothèse endotrachéale. Néanmoins, aucune étude n'a évalué spécifiquement la morbidité et la mortalité comparées de la VNI et de la VI.

Par rapport à un traitement médical optimal utilisé seul, la place de la VNI n'est pas encore clairement précisée. Il est probable qu'elle permette de diminuer la mortalité et de soulager la dyspnée mais des études complémentaires s'avèrent nécessaires pour le confirmer. A l'inverse, il n'est pas exclu qu'une VNI instaurée au début de la décompensation puisse être à l'origine d'une aggravation, dans certains cas.

Les données disponibles à ce jour permettent de proposer la stratégie suivante. Trois situations sont envisageables au cours d'une décompensation aiguë d'une IRC :

- a) Le malade présente des signes d'extrême gravité (décrits plus haut) : le recours immédiat à la VI sur prothèse endotrachéale est évidemment justifié.
- b) Les signes d'extrême gravité sont absents mais les signes cliniques et gazométriques (décrits plus hauts) suggèrent que le recours à l'AV est nécessaire. La VI demeure la

référence. La VNI peut être discutée bien qu'une efficacité identique ou supérieure à la VI n'ait pas été démontrée. La VNI est l'alternative de choix à la VI chez les patients refusant l'intubation.

c) L'AV n'est pas indiquée. La seule présence d'une décompensation respiratoire n'est pas suffisante pour proposer la VNI ; mais c'est la notion d'une aggravation, voire d'une non-amélioration sous traitement médical optimal qui justifie de réaliser une AV par VNI.

La mise en route de la VNI implique que 3 conditions soient impérativement remplies :

- le respect des contre-indications propres à cette méthode ;
- l'obtention de la coopération du patient ;
- la disponibilité continue d'un matériel performant et d'un personnel qualifié formé à cette méthode.

En règle générale, quelques heures de VNI suffisent à prédire le succès de la méthode. Le recours à une VI doit s'envisager : dès qu'apparaissent des critères indiscutables d'intubation ; en cas d'aggravation clinique ou gazométrique ; en cas de mauvaise tolérance de la VNI par le patient ; en l'absence d'amélioration au bout de quelques heures.