



Nuttapol Rittayamai
Elizabeth Wilcox
Xavier Drouot
Sangeeta Mehta
Alberto Goffi
Laurent Brochard

Positive and negative effects of mechanical ventilation on sleep in the ICU: a review with clinical recommendations

Le sommeil est un processus physiologique essentiel pour la restauration de l'homéostasie corporelle. Les troubles du sommeil sont associés à un mauvais pronostic clinique, avec un risque accru de maladies cardio-vasculaires et une mortalité augmentée. Les patients critiques, particulièrement ceux sous ventilation mécanique, sont plus sensibles à ces troubles du sommeil. En réanimation, le sommeil a été décrit comme profondément altéré, avec une augmentation de la proportion de sommeil léger et une diminution de la proportion des stades efficaces du sommeil. De plus, en réanimation, le sommeil subit une fragmentation très importante.

Sommeil et ventilation mécanique (VM) :

Les modes de ventilation contrôlée permettent un sommeil de meilleure qualité et en plus grande quantité, que l'aide inspiratoire (AI). Pendant le sommeil, le seuil apnéique de PaCO_2 est augmenté. Une diminution de la PaCO_2 en dessous de ce seuil peut rapidement entraîner des apnées centrales. Un haut niveau d'AI provoque donc une fragmentation importante du sommeil du fait de l'apparition de cette ventilation périodique. Des niveaux d'assistance appropriés sont donc essentiels. L'utilisation d'une ventilation de *back-up*, comme avec les modes assistés-contrôlés ou la SIMV (synchronized intermittent mandatory ventilation) peuvent prévenir la ventilation périodique pendant le sommeil. Toutefois, ils entraînent également des inconvénients, mettant excessivement les muscles respiratoires au repos.

Pendant le sommeil, l'AI est également responsable d'un grand nombre d'asynchronies. Les nouveaux modes de ventilation, comme la ventilation assistée proportionnelle (PAV+) ou la ventilation assistée neuro-asservie (NAVA), présentent un avantage, limitant les asynchronies et réduisant ainsi la fragmentation du sommeil.

Chez les patients trachéotomisés, en sevrage difficile de la VM, supportant de longues périodes de déconnexion, la reconnexion au respirateur pendant la nuit permet d'augmenter le temps total de sommeil et l'efficacité de celui-ci par rapport à la ventilation spontanée.

Sommeil et ventilation non-invasive (VNI) :

La VNI est susceptible d'améliorer la qualité du sommeil des patients de réanimation, en particulier en cas d'insuffisance respiratoire aiguë hypercapnique. Son succès est étroitement dépendant des asynchronies patient-ventilateur, et les performances des

ventilateurs dans la gestion des fuites non-intentionnelles est un élément important pour lequel certains ventilateurs de réanimation peuvent parfois s'avérer plus performants que des ventilateurs de domicile.

Sédation :

La sédation entraîne des perturbations profondes du sommeil, altérant sa qualité. De plus, elle favorise le développement de délirium.

Recommandations cliniques :

En phase aiguë, sous VNI	Chez les patients en détresse respiratoire hypercapnique, la VNI augmente l'efficacité du sommeil et la proportion de sommeil paradoxal. Elle devrait être appliquée préférentiellement la nuit. • Evaluer le risque d'apparition d'événements respiratoires et adapter la pression expiratoire positive. • Minimiser les asynchronies.
En phase aiguë, sous VM	Viser un support adéquat pour les échanges gazeux et le travail respiratoire, de manière à préserver le sommeil. En AI, ajuster le support pour éviter les hypocapnies et les apnées centrales. Utiliser des modes tels que la PAV+ et la NAVA en cas d'asynchronies majeures. Minimiser la sédation, éviter les benzodiazépines, préférer la dexmedetomidine. Minimiser les facteurs externes (lumière, bruits, voix).
Sevrage et extubation	Les patients trachéotomisés en sevrage difficile, doivent être reconnectés au respirateur pendant la nuit. Après extubation, évaluer le risque d'apparition d'événements respiratoires pendant le sommeil et traiter avec CPAP ou VNI. Maintenir un rythme jour-nuit normal. Détecter de manière précoce et prévenir le délirium pour améliorer le cycle veille-sommeil.

Conclusion :

Les altérations du sommeil sont courantes chez les patients critiques, notamment chez ceux sous ventilation mécanique. La VM et la VNI peuvent être associées à une fragmentation importante du sommeil, mais avec des réglages appropriés et pour certains patients, en utilisant une stratégie de sédation optimisée, elles peuvent améliorer la quantité et potentiellement la qualité du sommeil en réanimation. En VM, le mode approprié et des réglages optimaux peuvent réduire les asynchronies patient-respirateur, les efforts respiratoires et améliorer les échanges gazeux. Les nouveaux modes de ventilation sont prometteurs, mais nécessitent de plus amples investigations pour évaluer leurs effets sur la quantité et la qualité du sommeil.