

Assistierte Beatmung: Verschlussdruck als Schätzer für den Atemantrieb?

Telias I et al. Airway Occlusion Pressure as an Estimate of Respiratory Drive and Inspiratory Effort During Assisted Ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2020; doi:10.1164/rccm.201907-1425OC

Bei Intensivpatienten mit assistierter Beatmung können Überwachung und Kontrolle des Atemantriebes dazu beitragen, das Risiko für Zwerchfellläsionen gering zu halten. Da die Messung des Atemwegsverschlussdrucks nicht-invasiv durchführbar ist, eignet sie sich auch fürs Krankenbett. Telias und Team haben nun Studien zum Thema ausgewertet und wollten wissen, ob sich der Atemwegsverschlussdruck als Schätzer für den Inspirationsaufwand eignet.

Die assistierte Beatmung ist eine Form der operativ unterstützten und volumenkontrollierten Spontanatmung und wird v. a. bei Intensivpatienten eingesetzt, die bei einem Atemzug aus eigener Kraft nicht das notwendige Atemvolumen erreichen würden. Obgleich assistierte Beatmung betroffene Patienten entlasten und den Genesungsprozess fördern kann, ist mit ihr ein erhöhtes Risiko für Zwerchfellverletzungen verbunden. Um diese zu vermeiden, ist eine regelmäßige Überprüfung sowohl des Atemantriebes als auch des Inspirationsaufwandes während der assistierten Beatmung notwendig.

Telias und ihr Team von der Uniklinik in Toronto wollten nun wissen, ob sich die Messung des Atemwegsverschlussdruckes als Schätzer eignet, und haben mehrere Studien zum Thema ausgewertet. Die wichtigsten Ziele waren:

- die Bestimmung der Gültigkeit des auf dem Bildschirm des Beatmungsgerätes angezeigten Verschlussdruckes als Maß für den Atemantrieb,
- die Fähigkeit der Messung des Atemwegsverschlussdruckes, um potenziell schädliche Belastungsniveaus erkennen zu können,

- sowie der Vergleich des vom Beatmungsgerät angezeigten Verschlussdruckes mit der Referenz.

Die nicht-invasive Messmethode wurde jeweils mit invasiven Methoden, wie der Messung der elektrischen Aktivität des Zwerchfells und des Muskeldrucks über die Zeit, verglichen. Datengrundlage bildeten 3 Untersuchungen mit Patienten, eine Studie mit gesunden freiwilligen Probanden unter assistierter Beatmung sowie eine Untersuchung mit 6 Beatmungsgeräten. Als Referenzwert für die nicht-invasive Messung des Atemwegsverschlussdruckes und der elektrischen Zwerchfellaktivität diente der Ösophagusverschlussdruck über die Zeit.

Teilnehmer der 3 klinischen Studien waren kritisch kranke und intubierte Intensivpatienten, die z. B. aufgrund eines Atemnotsyndroms oder im Anschluss an eine Herzoperation bei der Atmung unterstützt werden mussten. An der Untersuchung mit gesunden Freiwilligen nahmen junge nicht adipöse Männer teil. Die verschiedenen Messmethoden wurden dann jeweils in Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Schätzung von Atemantrieb und Inspirationsaufwand miteinander verglichen.

Beurteilung am Krankenbett

Der nicht-invasiv gemessene Atemwegsverschlussdruck korrelierte in allen Studien gut mit der elektrischen Zwerchfellaktivität und dem Ösophagusverschlussdruck bei den einzelnen Probanden bzw. Patienten. Bei einem Verschlussdruck über 3,5 cmH₂O konnten Sensitivität und Spezifität für eine hohe Atemanstrengung auf 80% bzw. 77% beziffert werden. Bei einem Verschlussdruck unter 1,0 cmH₂O lagen Sensitivität und Spezifität für eine niedrige Atemanstrengung sogar bei 100% bzw. 92%. Die standardisierte Messung der Atemanstrengung durch die Atemgeräte unterschätzte im direkten Vergleich den Atemwegsverschlussdruck.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse der Auswertung von mehreren Studien kommen die Autoren daher zu dem Fazit, dass sich die nicht-invasive Messung des Atemwegsverschlussdruckes zur Schätzung des Atemantriebes und des Inspirationsaufwandes bei Intensivpatienten während einer assistierten Beatmung eignen würde. Sie halten dennoch weitere prospektive Studien zum Thema für angebracht.

FAZIT

In dieser Auswertung von 3 klinischen und 2 experimentellen Studien über die Aussagekraft der nicht-invasiven Messung und des Atemwegsverschlussdruckes zur Schätzung des Atemantriebes und des Inspirationsaufwandes bei assistierter Beatmung erwies sich diese Methode als praktikabel und aussagekräftig. Die Autorinnen/Autoren wünschen sich daher eine flächendeckende Implementierung und sehen darin eine Möglichkeit zur Reduktion von Zwerchfellverletzung bei Intensivpatienten.

Dipl.-Psych. Annika Simon, Hannover