

IntelliSync[®]+

Ein Auge auf der Synchronisation zwischen Patient und Beatmungsgerät

Signifikante Asynchronien zwischen Patient und Beatmungsgerät treten bei über 25 % aller maschinell beatmeten Patienten auf¹ und werden mit einer erhöhten Atemarbeit², einer verlängerten Beatmungszeit¹ und einer höheren Sterblichkeit³ in Verbindung gebracht.

Das geschulte Auge eines Beatmungsexperten ist in der Lage, Asynchronien zu erkennen, indem es die Kurvenformen der Flow- oder Druckkurven analysiert. Der Experte kann jedoch nicht ständig am Patientenbett sein und der Zustand des Patienten kann sich von einem Atemzug auf den anderen verändern.

An dieser Stelle kommt IntelliSync+ ins Spiel. Diese neue Technologie übernimmt die Funktion des Expertenauges und erkennt Anzeichen einer Atembemühung (Trigger) oder Entspannung (Einleiten der Expiration) seitens des Patienten. Somit sind herkömmliche Triggereinstellungen für Inspiration und Expiration überflüssig.

1 Thille AW, Intensive Care Med. 2006 | 2 Tassaux D, Am J Respir Crit Care Med. 2005 | 3 Blanch L, Intensive Care Med. 2015

Erkennung von Asynchronien zwischen Patient und Beatmungsgerät

Die Analyse der Flowkurven (Abb. 1–4) ist ein wertvolles Hilfsmittel für das klinische Personal, um Asynchronien in der Interaktion zwischen Patient und Beatmungsgerät zu erkennen^{4,5}. Der Experte kann jedoch die Triggereinstellungen nur auf der Grundlage der vorangegangenen Atemzüge anpassen und kann nicht rund um die Uhr am Patientenbett sein. Eine Optimierung in Echtzeit ist mit dieser Methode nicht möglich.

4 Georgopoulos D., Intensive Care Med. 2006. | 5 Mojoli F., Intensive Care Med. 2016

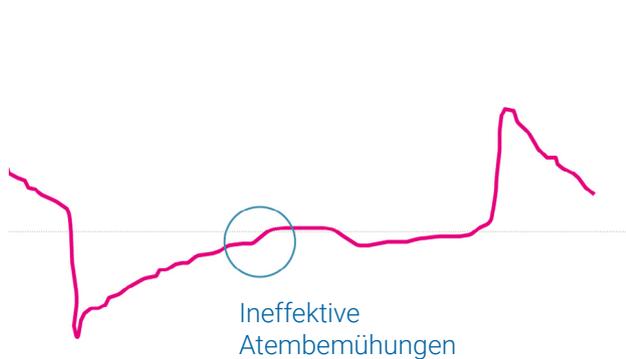


Abb. 1: Ineffektive Atembemühungen

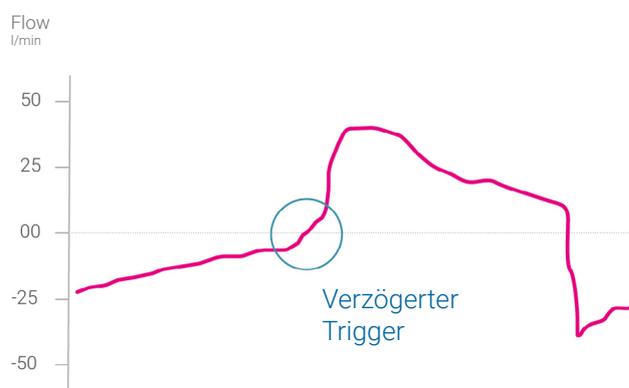


Abb. 2: Verzögerter Trigger

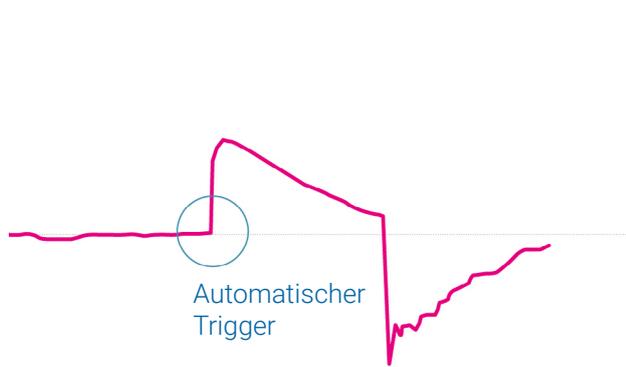


Abb. 3: Automatischer Trigger

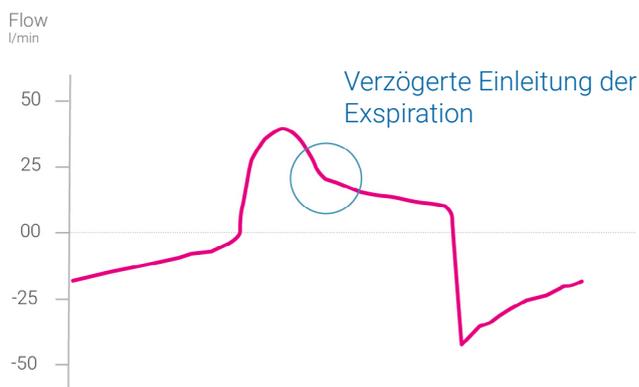


Abb. 4: Verzögerte Einleitung der Expiration

Aktuelle Praxis mit festgelegten Triggereinstellungen für Inspiration und Expiration

In der aktuellen klinischen Praxis (Abb. 5) wird der Trigger für die Inspiration auf einen bestimmten positiven Flow- oder negativen Druckwert fest eingestellt. Die Expiration wird ausgelöst (Einleiten der Expiration), wenn der Flow unter einen vom Anwender definierten Prozentsatz des maximalen Flows für den Atemzug fällt (expiratorische Triggersensitivität, ETS).

Solche festgelegten Einstellungen weisen schwerwiegende Einschränkungen auf, da ständige Änderungen im Patientenzustand und Leckagen nicht berücksichtigt werden. Während des negativen Flows können inspiratorische Atembemühung vorkommen und mit herkömmlichen Triggereinstellungen unerkannt bleiben. Dies kann dazu führen, dass Atemhübe verzögert ausgelöst, die Expiration zu spät eingeleitet oder inspiratorische Atembemühungen nicht erkannt werden.

Kontinuierliche Synchronisation zwischen Patient und Beatmungsgerät in Echtzeit

Die Technologie IntelliSync+ übernimmt die Funktion des Experten Auges, indem sie mehrere hundert Mal pro Sekunde kontinuierlich die Kurvenformen analysiert. Dadurch kann IntelliSync+ Atembemühungen des Patienten sofort entdecken und die Inspiration und Expiration in Echtzeit starten (Abb. 6).

Für maximale Flexibilität kann IntelliSync+ so aktiviert werden, dass entweder der inspiratorische Trigger oder der expiratorische Trigger oder beide automatisch gesteuert werden. Funktionen von IntelliSync+:

- ✓ Für invasive oder nichtinvasive Beatmungsmodi
- ✓ Während der Inspiration und der Expiration
- ✓ Nichtinvasive Methode
- ✓ Keine zusätzliche Hardware oder Zubehörteile nötig



Abb. 6: Flowkurve mit aktiviertem IntelliSync+



Die Kurvenformanalyse ist eine zuverlässige, genaue und wiederholbare Methode zur Beurteilung der Interaktion zwischen Patient und Beatmungsgerät.

Die Automatisierung dieser Methode kann eine kontinuierliche Überwachung von beatmeten Patienten und/oder eine Verbesserung der Atemtriggerung und Einleitung der Expiration ermöglichen⁵.

Prof. Dr. Francesco Mojoli, Beratender
Intensivmediziner auf der Intensivstation der
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia (IT)
5 Mojoli F., Intensive Care Med. 2016

Verfügbarkeit

IntelliSync+ ist derzeit als Option auf ausgewählten Beatmungsgeräten von Hamilton Medical verfügbar.