

P/V Tool®

Valutazione della possibilità di reclutamento e reclutamento polmonare

Lo strumento per la ventilazione protettiva (P/V Tool) traccia una curva pressione/volume quasi statica del sistema respiratorio, che descrive il comportamento meccanico dei polmoni e della parete toracica durante le fasi di inflazione e deflazione. Si può utilizzare questo metodo per valutare la possibilità di reclutamento polmonare e stabilire la strategia di reclutamento da applicare.

P/V Tool può inoltre essere utilizzato per eseguire una manovra di reclutamento mediante inflazione sostenuta e per misurare l'aumento di volume dei polmoni. È particolarmente utile per i pazienti con ARDS, poiché la scelta di una strategia di reclutamento polmonare appropriata e l'impostazione corretta della PEEP come forza anti-dereclutamento possono essere fondamentali per questo gruppo di pazienti¹.

¹ Arnal JM, et. al. Intensive Care Medicine volume 37, pp. 1588-1594 (2011).

Cos'è P/V Tool?

- ✓ Uno strumento per la ventilazione polmonare protettiva personalizzata
- ✓ Un modo semplice e sicuro per valutare la possibilità di reclutamento nei pazienti ed eseguire manovre di reclutamento polmonare^{2,3}
- ✓ Nessuna necessità di scollegare il circuito paziente né cambiare le impostazioni o la modalità del ventilatore
- ✓ Possibilità di ripetere facilmente la procedura per monitorare le eventuali variazioni delle condizioni del paziente e l'efficacia del trattamento nel tempo
- ✓ Interpretazione semplificata grazie a calcoli automatici e cursori che agevolano l'analisi

P/V Tool è disponibile come opzione sui ventilatori meccanici HAMILTON-G5, HAMILTON-C6 e HAMILTON-C3; è invece una funzione standard sul ventilatore HAMILTON-S1.

2 Pestana, D., et al. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 47.3 (2003): 326-334.

3 Lu, Qin, and Jean-Jacques Rouby. Critical Care 4 (2000): 1-10

“

Al nostro personale consigliamo sempre di usare P/V Tool per ottimizzare la PEEP non appena il paziente viene collegato al ventilatore. I terapeuti trovano estremamente utile questa funzione, soprattutto per i pazienti in condizioni più critiche.

Camille Neville, docente terapia intensiva, reparto Respiratory Care
Florida Hospital, Orlando (FL), Stati Uniti



Uno strumento di diagnosi: valutazione della possibilità di reclutamento nei pazienti con ARDS (Figura 1)

Utilizzando la curva pressione/volume è possibile distinguere i pazienti con scarse possibilità di reclutamento polmonare, nei quali è sconsigliabile eseguire manovre di reclutamento e impostare valori elevati della PEEP, dai pazienti con buone possibilità di reclutamento, che possono trarre vantaggio dall'esecuzione di manovre di reclutamento e valori della PEEP più elevati⁴.

La valutazione della possibilità di reclutamento polmonare è un prerequisito per determinare la strategia di reclutamento ottimale nei pazienti con ARDS⁵.

Uno strumento di reclutamento: esecuzione di una manovra di reclutamento (Figura 2)

P/V Tool facilita l'esecuzione in sicurezza di una manovra di reclutamento polmonare con inflazione sostenuta. La rampa di pressione, la pressione massima, la durata e il livello finale della PEEP (dopo la manovra di reclutamento) possono essere specificati su base individuale per ciascun paziente.

P/V Tool fornisce un metodo completamente controllabile e ripetibile per l'esecuzione di una manovra di reclutamento e tiene traccia dell'efficacia della manovra.

4 Demory D. Intensive Care Med 2008; 34:2019–2025.

5 Gattinoni L. N Engl J Med 2006;354:1775-86.

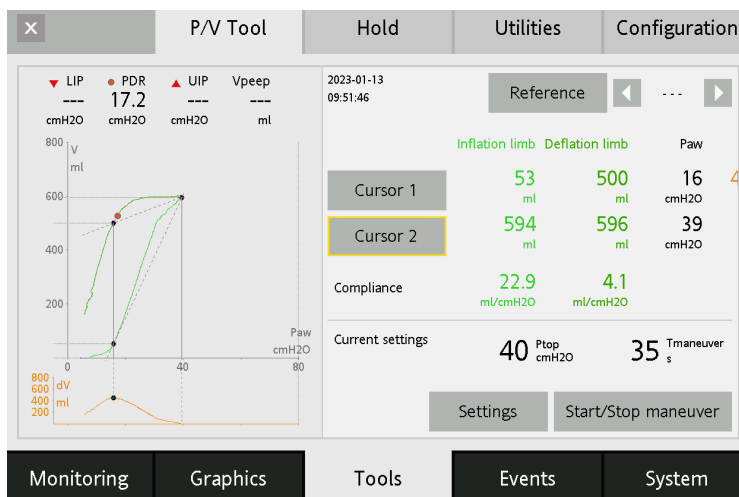


Figura 1: una funzione del cursore consente di effettuare l'analisi grafica della curva, inclusa l'identificazione dei punti di inflessione

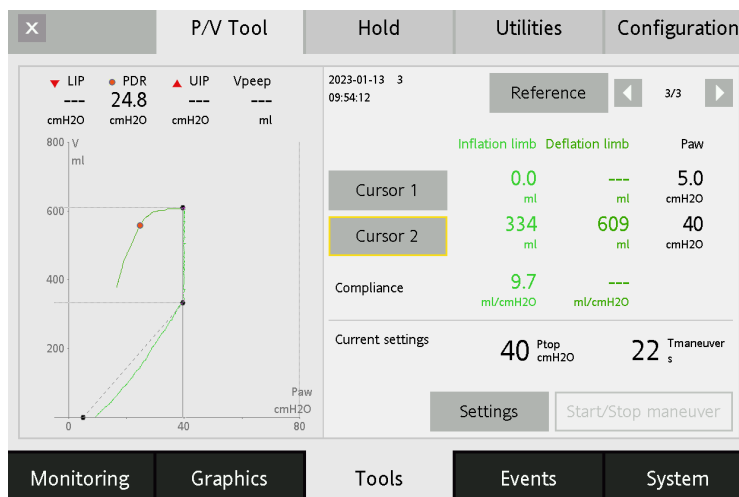


Figura 2: utilizzando i cursori è possibile misurare facilmente l'aumento del volume polmonare in seguito alla manovra di reclutamento

Strategie di protezione polmonare

Uno strumento di protezione polmonare

La protezione polmonare è uno degli obiettivi principali per tutti i pazienti ventilati meccanicamente. Il collasso dei polmoni provoca disomogeneità locali e aumenta il rischio di atelectrauma⁶. Una strategia di reclutamento portata avanti nel modo corretto, combinando manovre di reclutamento e applicazione di una PEEP adeguata, aumenta l'omogeneità dei polmoni⁷.

La protezione polmonare non solo riduce la mortalità nei pazienti con ARDS⁸, riduce anche il rischio di ARDS secondaria nei pazienti con polmoni normali e le complicanze nei pazienti post-chirurgici.^{9, 10, 11}

Uno strumento avanzato da utilizzare in combinazione con il monitoraggio della pressione esofagea

Se utilizzato in combinazione con la misurazione della pressione esofagea, P/V Tool consente di comprendere meglio la meccanica dei polmoni e della parete toracica. È quindi possibile applicare una strategia di ventilazione con protezione polmonare regolando il livello della PEEP⁷ e ottimizzando i parametri per la manovra di reclutamento, la driving pressure e il volume corrente.

6 Caironi P. Am J Respir Crit Care Med 2010; 181: 578–586.

7 Constantin JM, et al. The Lancet Respiratory medicine 7.10 (2019): 870-880.

8 Yamamoto R, et al. Scientific Reports volume 12, numero articolo: 9331 (2022).

9 The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000; 342:1301-1308.

10 Determann RM, et al. Crit Care. 2010;14(1):R1.

11 Futier E, et al. N Engl J Med. 2013 Aug 1;369(5):428-37.



Utilizziamo P/V Tool per determinare le impostazioni iniziali della PEEP su quasi tutti i pazienti ventilati dopo averli sedati e intubati. Utilizziamo molto anche la funzionalità per il reclutamento di P/V Tool, in particolare per i pazienti con atelettasie ripetute.

Ken Hargett, Direttore reparto Respiratory Care
Houston Methodist Hospital, Houston (TX), USA

