

**William Owens, MD**

# **Guida alla ventilazione meccanica**

**Seconda Edizione**

Prima edizione a cura di

**CARLO ORI**

*Professore Ordinario di Anestesiologia  
Università degli Studi di Padova*

Aggiornamento della 2<sup>a</sup> edizione  
a cura di

**DANIELA NEGRINI**

*Professore Ordinario di Fisiologia  
Università degli Studi dell'Insubria*

**PICCIN**

Titolo originale:  
WILLIAM OWENS  
THE VENTILATOR BOOK  
Second Edition  
Copyright © 2018, 2012 by William Owens, MD  
Published by arrangement with William Owens, MD

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI  
È VIETATA PER LA LEGGE LA RIPRODUZIONE IN FOTOCOPIA  
E IN QUALSIASI ALTRA FORMA.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

*La medicina è una disciplina in continuo cambiamento e il contenuto di questo testo non fa eccezione. Mentre l'autore ha fatto del suo meglio per assicurare che questo libro rifletta la pratica contemporanea basata sull'evidenza, i nuovi sviluppi nel campo potrebbero sopravanzarne i contenuti. Soltanto dei medici appropriatamente preparati e certificati dovrebbero fornire assistenza medica ai pazienti con insufficienza respiratoria. Niente in questo libro dovrebbe essere considerato come un'istruzione riguardante la terapia di un singolo specifico paziente o un gruppo di pazienti.*

*Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera e non danno nessuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità da qualsiasi ingiuria o danno a persone o cose derivanti dalla pubblicazione.*

ISBN 978-88-299-2932-0

Stampato in Italia

---

© 2019, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova  
www.piccin.it

# INDICE

Introduzione	V
La filosofia della ventilazione meccanica	1
<i>Cap. 1.</i> La regolazione iniziale	5
<i>Cap. 2.</i> Aggiustamenti rapidi	15
<i>Cap. 3.</i> Risoluzione dei problemi	17
<i>Cap. 4.</i> Gli undici comandamenti della ventilazione meccanica	25
<i>Cap. 5.</i> Insufficienza respiratoria acuta	31
<i>Cap. 6.</i> Monitoraggio del paziente ventilato	45
<i>Cap. 7.</i> Emogas analisi arteriosa per il perfetto idiota	55
<i>Cap. 8.</i> Ventilazione assistita-controllata	63
<i>Cap. 9.</i> Ventilazione obbligata sincronizzata intermittente	79
<i>Cap. 10.</i> Ventilazione a pressione di supporto	83
<i>Cap. 11.</i> PEEP e CPAP	89
<i>Cap. 12.</i> Trigger e flusso	97
<i>Cap. 13.</i> Ventilazione oscillatoria ad alta frequenza	107
<i>Cap. 14.</i> Ventilazione a rilascio della pressione delle vie aeree	113

<i>Cap. 15.</i> Liberazione dalla ventilazione meccanica	121
<i>Cap. 16.</i> Insufficienza respiratoria prolungata	127
<i>Appendice.</i> Le cose utili da sapere	139
Bibliografia	141
Ringraziamenti	145
A proposito dell'Autore	147

## INTRODUZIONE

Eccoci qua alle 3.30 del mattino in terapia intensiva. Il Dipartimento di emergenza ha appena inviato un paziente alla nostra osservazione – un uomo giovane con una febbre a rapida insorgenza, brividi e distress respiratorio. È stato necessario procedere all'intubazione in pronto soccorso e l'allarme del ventilatore suona con una frequenza piuttosto fastidiosa. La radiografia del torace mostra un quadro gravissimo, con diffuse infiltrazioni e addensamenti. Il Terapista Respiratorio\* della terapia intensiva ti guarda e formula la domanda che temevi fin da quando il paziente è arrivato: Dottore, come vuole che venga impostato il ventilatore?

Questa è una storia familiare per quelli di noi che passano un sacco del loro tempo in terapia intensiva e un'esperienza che quasi ogni specializzando ha sperimentato almeno una volta durante il suo periodo di studio. La ventilazione meccanica può intimidire – ha una sua propria terminologia che non sempre sembra avere senso; è

---

\* *Al di fuori degli Stati Uniti e del Canada, in pochissime nazioni esiste la figura del Respiratory Therapist, intesa come un professionista, non medico, che ha ottenuto un diploma universitario ed un'abilitazione nazionale. Il Terapista Respiratorio si occupa essenzialmente degli aspetti cardiologici e pneumologici e collabora con gli pneumologi e gli intensivisti in vari aspetti della cura dei pazienti, tra i quali la regolazione dei ventilatori meccanici (N.d.T.)*

una tecnologia salvavita e una sua cattiva applicazione può portare a serie conseguenze; coloro che praticano la ventilazione meccanica hanno la tendenza a parlare in una maniera esoterica a proposito di quello che stanno facendo con il ventilatore. Questo può confondere anche il più brillante specializzando o studente di medicina.

A rendere più difficili le cose, non esistono molte risorse pratiche per il medico molto indaffarato che avrebbe invece bisogno di una guida rapida che insegni come aggiustare i parametri del ventilatore. Non mi fraintendete – è pieno di ottimi libri che trattano della ventilazione meccanica. E, se ne avete il tempo, vale veramente la pena di leggerli. Ma il termine operativo è “tempo”. Leggere 100 pagine sui pro e i contro della ventilazione a pressione controllata può essere un buon uso di un pomeriggio in biblioteca, ma è del tutto impraticabile quando vi state prendendo cura dei pazienti in un impegnativo reparto di terapia intensiva.

Quello che serve è una guida pratica e questa è la ragione per cui ho scritto questo libro. Poiché è stato scritto da un unico autore, questo libro sicuramente presenta dei pregiudizi. Non troppi, spero, ma io non sono abbastanza ingenuo da pensare che questo mio approccio sia completamente obiettivo e basato sui fatti. Come chiunque altro nel campo della medicina, la storia personale e l'esperienza hanno modellato la mia pratica.

La prima parte di questo manuale è progettata per aiutarvi a prendere rapidamente la giusta decisione. È impostato su problemi clinici, proponendo un approccio per ciascuno. È qualcosa che si può usare sul campo. Termina con l'11° comandamento della ventilazione meccanica.

La seconda parte del libro si prefigge lo scopo di insegnarvi la ventilazione meccanica. I capitoli sono brevi e ciascuno può essere letto facilmente in 15-20 minuti. Qui imparerete a parlare il linguaggio e capirete il razionale delle cose e perché gli intensivisti fanno quello che fanno.

A questo punto, è necessario che io precisi che mentre questo libro è pieno zeppo di buoni consigli, nessuno di questi è specificamente indirizzato alla cura di un singolo paziente.

All'università qualcuno vi ha mai insegnato che i pazienti non leggono i libri di testo? Ha ragione. Ogni paziente ha bisogno di un approccio individuale. Credeteci oppure no, non è stato il mio avvocato a consigliarmi di scrivere questo punto, è solo comune buon senso.