



مروری بر تهویه مکانیکی در اورژانس

مؤلفین به ترتیب حروف الفبا:

دکتر کامران حیدری - دکتر پروین دربندسری مازندرانی - دکتر حجت درخشانیفر
دکتر آنیتا سبزقبایی - دکتر پروین کاشانی - دکتر پریسا محمدی - دکتر علی وفایی
(اعضای هیئت علمی گروه طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

عنوان و نام پدیدآور: **مروری بر تهویه مکانیکی در اورژانس/مؤلفین کامران حیدری- [و دیگران]**

مشخصات نشر: **تهران: نشر طلایی، ۱۳۹۲.**

مشخصات ظاهری: **۱۰۴ص: مصور، جدول نمودار.**

شابک: **۹۰۰۰۰ ریال: 8-18-6229-600-978**

وضعیت فهرست‌نویسی: **فیبا**

یادداشت: **مؤلفین به ترتیب حروف الفبا کامران حیدری، پروین دربندسری، حجت درخشانیفر، آنتا سبزیایی، پروین کاشانی، پریسا محمدی، علی وفایی.**

موضوع: **تنفس مصنوعی**

شناسه افزوده: **حیدری، کامران، ۱۳۵۵ -**

رده‌بندی کنگره: **RC۸۷/۹۴۱۳۹۲**

رده‌بندی دیویی: **۶۱۵/۸۳۳**

شماره کتابشناسی ملی: **۳۱۵۶۵۳۹**



نشر طلایی

مروری بر تهویه مکانیکی در اورژانس

تدوین و گردآوری: **دکتر کامران حیدری، دکتر پروین دربندسری ملزندی، دکتر حجت درخشانیفر**

دکتر آنتا سبزیایی، دکتر پروین کاشانی، دکتر پریسا محمدی، دکتر علی وفایی

(اعضای هیئت علمی گروه طب اورژانس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)

تعداد: **۱۰۰۰ نسخه**

چاپ اول: **۱۳۹۲**

لیتوگرافی، چاپ، صحافی: **محرز**

شابک: **۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۲۳۹ - ۱۸ - ۸**

قیمت: **۹۰۰۰۰ ریال**

تلفن: ۰۲۱- ۸۸۸۳۸۱۶۳ - ۲۱- ۸۸۸۱۱۵۷۵ - ۲۱- ۰۲۱- ۹۱۲۶۰۱۶۴۱۹ - تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۰۱۶۴۱۹

www.talacee.ir nashre.talacee@gmail.com

همه حقوق چاپ و نشر کتاب «مروری بر تهویه مکانیکی در اورژانس» برای نشر طلایی محفوظ است. هرگونه بهره‌برداری از این اثر به اجازه کتبی از ناشر نیاز دارد.

پیش‌گفتار

رشته طب اورژانس یکی از تخصص‌های مهم و تأثیرگذار در فرآیند درمان بیماران است. یکی از فرآیندهای مرتبط با این رشته، احیای قلبی ریوی و در رأس آن، حمایت تنفسی از بیماران می‌باشد. این اقدام حمایتی- درمانی از شروع درمان تا گاهاً اختصاص درمان، می‌تواند مورد نیاز باشد و نقش آن در موفقیت درمان، غیر قابل انکار است و تأثیرات بسزایی در کلیه ارگان‌های بدن به‌طور متقابل دارد و عدم استفاده مناسب از تجهیزات می‌تواند باعث آسیب‌های ارگانی و نیز شکست در درمان گردد. با توجه به اهمیت موضوع فوق، گروه طب اورژانس ملزم به آموزش استفاده از امکانات حمایت تنفسی و ونتیلاتورها است. در کتاب حاضر سعی شده است که نکات پایه‌ای مورد نیاز دستیاران و متخصصان طب اورژانس و سایر گروه‌های مخاطب در اختیارشان قرار گیرد.

دکتر افشین امینی

تهران، ۱۳۹۱

فهرست مطالب

۸	اختصارات
۹	فصل اول: آناتومی دستگاه تنفس
۹	۱-۱ مجاری هوایی غیر تنفسی
۱۰	۱-۱-۱ بینی
۱۱	۱-۱-۲ سینوس های پاراناژال
۱۲	۱-۱-۳ حلق
۱۳	۱-۱-۴ حنجره
۱۷	۱-۱-۵ تراشه
۲۰	۱-۲ مجاری هوایی تنفسی
۲۲	۱-۳ غشاء آلونولی - مویرگی
۲۳	۱-۴ عروق خونی و لنفاتیک ریه
۲۴	۱-۵ سیستم گردش خون برونکیال
۲۵	۱-۶ سیستم لنفاتیک ریه
۲۵	۱-۷ پرده جنب یا غشاء پلورال
۲۷	۱-۸ عضلات تنفسی
۲۷	۱-۸-۱ عضلات دمی
۲۸	۱-۸-۲ عضلات بازدمی
۲۹	فصل دوم: فیزیولوژی تنفس
۲۹	۲-۱ تهویه ریوی
۳۰	۲-۱-۱ کمپلیانس یا پذیرش ریه ها
۳۱	۲-۱-۲ مقاومت ریه
۳۲	۲-۱-۳ ظرفیت های ریوی
۳۳	۲-۱-۴ حجم تنفسی
۳۳	۲-۱-۵ فضای مرده
۳۴	۲-۱-۶ میزان تهویه آلونولی
۳۴	۲-۲ تبادلات گازی و انتشار اکسیژن و دی اکسید کربن
۳۵	۲-۲-۱ غشاء تنفسی
۳۶	۲-۳ انتقال گاز در خون

فصل سوم: تاریخچه ونتیلاتور ۳۹

۳-۱ تاریخچه ونتیلاتور ۴۰

۳-۲ موارد استفاده بالینی ۴۲

۳-۳ انواع ماشین‌های تهویه مصنوعی ۴۳

۳-۳-۱ ونتیلاتورهای فشار منفی ۴۴

۳-۳-۱-۱ مزایا و معایب ونتیلاتورهای فشار منفی ۴۵

۳-۳-۲ ونتیلاتورهای فشار مثبت ۴۵

۳-۴ چهار فاز سیکل تنفسی بر روی ونتیلاتور ۴۶

۳-۴-۱ ونتیلاتورهای با فشار مثبت ۴۶

۳-۴-۲ ونتیلاتورهای با حجم ثابت ۴۷

۳-۴-۳ ونتیلاتورهای با زمان ثابت ۴۸

۳-۴-۴ ونتیلاتورهای با فرکانس بالا ۴۸

فصل چهارم: تهویه با فشار مثبت غیرتهاجمی ۵۱

۴-۱ فشار مداوم مثبت راه هوایی (CPAP) ۵۲

۴-۲ فشار مثبت راه هوایی دو سطحی (BiPAP) ۵۴

۴-۳ مزایا ۵۵

۴-۴ کاربرد ۵۶

۴-۵ تکنیک ۵۸

۴-۶ مانیتورینگ ۶۰

۴-۷ عوارض و منع مصرف ۶۱

۴-۸ چکیده ۶۲

فصل پنجم: مدهای ونتیلاتور ۶۳

۵-۱ درصد اشباع اکسیژن (FI_{O_2}) ۶۳

۵-۲ فشار مثبت انتهای بازدم (PEEP) ۶۴

۵-۳ نسبت دم به بازدم ۶۴

۵-۴ AUTO PEEP ۶۵

۵-۵ شکل موج‌های مد ۶۵

۵-۶ الگوی مدهای ونتیلاسیون ۶۵

۵-۷ موارد استفاده ۶۶

۵-۸ ASSIST/CONTROL VENTILATION (A/C) ۶۷

۵-۸-۱ موارد استفاده از مد ACV ۶۸

۶۹	SYNCHRONIZED INTERMITTENT MANDATORY VENTILATION (SIMV) ۵-۹
۷۰	INTERMITTENT MANDATORY VENTILATION (IMV) ۵-۱۰
۷۱	 FI_{O_2} ۵-۱۱ تنظیم درصد اکسیژن هوای دمی
۷۳	فصل ششم: جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مصنوعی
۷۴	۶-۱ تهویه مکانیکی کوتاه مدت و دراز مدت
۷۴	۶-۲ مراحل جداسازی بیمار از ونتیلاتور
۷۵	۶-۳ عوامل جداسازی موفقیت آمیز بیمار از دستگاه تهویه مصنوعی
۷۷	۶-۴ تصمیم گیری زمان جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مصنوعی
۷۸	۶-۵ پیش بینی جداسازی موفقیت آمیز بیمار از ونتیلاتور
۸۰	۶-۶ کارکنان و تجهیزات مورد نیاز
۸۰	۶-۶-۱ کارکنان
۸۰	۶-۶-۲ تجهیزات
۸۱	۶-۷ روش های جداسازی بیمار از ونتیلاتور
۸۲	۶-۷-۱ روش های جداسازی
۸۲	۶-۷-۱-۱ جداسازی بیمار از ونتیلاتور با روش T-pieces یا تنفس آزاد پیشرفته روی ونتیلاتور (PVFB)
۸۳	۶-۷-۱-۲ روش CPAP
۸۳	۶-۷-۱-۳ جداسازی به روش SIMV
۸۴	۶-۷-۱-۴ جداسازی به روش حمایت فشاری
۸۴	۶-۷-۲ جداسازی بیمار از ونتیلاتور از دستگاه BiPAP
۸۶	۶-۷-۳ پروتکل جداسازی بیماران با تراکئوستومی از ونتیلاتور
۸۷	۶-۸ نکات مهم در هنگام جداسازی بیمار از ونتیلاتور
۸۹	فصل هفتم: تهویه مکانیکی اطفال
۸۹	۷-۱ تهویه بر اساس مقدار PH و گازهای خون شریانی نوزادان و کودکان
۸۹	۷-۲ فشار مثبت مداوم راه هوایی در اطفال
۹۰	۷-۳ تهویه مکانیکی روتین
۹۱	۷-۴ تنظیمات اولیه در تهویه با محرک زمان، محدودیت فشاری و چرخه زمانی (TPTV)
۹۴	۷-۵ برونکوسکپی و جراحی راه هوایی- توراکس
۹۵	۷-۶ الحاقات تهویه مکانیکی
۹۵	۷-۷ چکیده
۹۷	پیوست
۱۰۱	مراجع

Abbreviation	Explanation
A/C	Assist-Control
ABG	Arterial Blood Gases
ACPE	Acute Cardiopulmonary Edema
ALS	Amyotrophic Lateral Sclerosis
ARDS	Adult Respiratory Distress Syndrome
BiPAP	Bi-level Positive Airway Pressure
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
EPAP	Expiratory Positive Airway Pressure
ETI	Endotracheal Intubation
$F_{I_{O_2}}$	Fraction of inspired oxygen
FRC	Functional Residual Capacity
IMV	Intermittent Mandatory Ventilation
IPAP	Inspiratory Positive Airway Pressure
iPEEP	Intrinsic Positive End Expiratory Pressure
IPPV	Intermittent Positive Pressure Ventilation
NIPPV	Non-Invasive Positive Pressure Ventilation
NIVS	Non-Invasive Ventilatory Support
PEEP	Positive End Expiratory Pressure
PIP	Peak Inspiratory Pressure
PSV	Pressure Support Ventilation
PVFB	Progressive Ventilator-Free Breathing
RR	Respiratory Rate
SIMV	Synchronized Intermittent Mechanical Ventilation
UPS	Uninterruptible Power Supply
VAP	Ventilator Associated Pneumonia
TV	Tidal Volume