

گروه مولفین:

دکتر میثم شریفزاده

دکتر مسعود محمدپور

دکتر بهداد قریب

دکتر بهاره یغمایی

دکتر سیده مریم قدسی

دکتر سید عباس حسنی

دکتر زینب نجفی

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور	اصول درمان با ونتیلاتور در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان
مشخصات نشر	مولفین میثم شریفزاده...[و دیگران].
مشخصات ظاهری	تهران: تایماز، ۱۴۰۰.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۴۸۳-۸
وضعیت فهرست نویسی	۱۹۷ ص.: مصور.
یادداشت	فیبا
یادداشت	مولفین میثم شریفزاده، مسعود محمدپور، بهداد قریب، بهاره یغمایی، سیده مریم قدسی، سید عباس حسنی، زینب نجفی.
موضوع	کتابنامه: ص. ۱۹۶ - ۱۹۷.
موضوع	تنفس مصنوعی -- دستگاه‌ها
موضوع	Respirators (Medical equipment)
موضوع	تنفس درمانی برای کودکان
موضوع	Respiratory therapy for children
شناسه افزوده	شریفزاده، میثم، ۱۳۳۹-
رده بندی کنگره	RC۸۷/۹
رده بندی دیویی	۶۱۵/۸۳۶۳
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۳۹۱۰۶
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

انتشارات تایماز

اصول درمان با ونتیلاتور

در بخش مراقبت های ویژه کودکان

تایماز

ناشر :

دکتر میثم شریف زاده - دکتر مسعود محمدپور - دکتر بهداد قریب

مولفین:

دکتر بهاره یغمایی - دکتر سیده مریم قدسی - دکتر سیدعباس حسنی

دکتر زینب نجفی

مجید باشعور

مدیر اجرایی :

اول - ۱۴۰۰

نوبت چاپ :

تایماز

چاپ و صحافی :

۳۰۰

شمارگان :

۱۱۰۰۰ تومان

قیمت :

۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۴۸۳-۸

شابک :

حق چاپ و کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.

خرید اینترنتی از طریق سایت kitabchi.ir امکانپذیر می باشد.



آدرس: تهران - خیابان انقلاب - خیابان فخررازی - خیابان وحید نظری غربی - پلاک ۸۵ - طبقه ۳

taymazpub@yahoo.com

واتس آپ ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴

taymazpub@gmail.com ایمیل :

موبایل: ۰۹۱۴۴۰۹۹۷۵۸ تلگرام

تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۶۶۹۷۴

فهرست مطالب

۶	مقدمه مولف.....
۱۷	بخش اول: مفاهیم اولیه در ونتیلاتور تراپی.....
۱۸	ونتیلیسیون مکانیکال.....
۱۸	ونتیلیسیون تهاجمی.....
۱۸	ونتیلیسیون غیرتهاجمی.....
۱۸	ونتیلیسیون با فشار مثبت (PPV).....
۱۸	ونتیلیسیون با فشار منفی (NPV).....
۲۰	مفاهیم پایه.....
۲۱	تعاریف اولیه در مفاهیم پایه.....
۲۵	مختصری در مورد نمودارهای ونتیلاتور (Ventilator Graphics).....
۲۸	اسکالر فشار در مدهای فشاری.....
۳۸	اسکالر فلو در مدهای فشاری.....
۴۲	اسکالر حجم در مدهای فشاری.....
۴۲	اسکالرهای فشار، Flow و حجم در مدهای حجمی.....
۴۴	فشار پلاتو در کنترل حجمی (Plateau Pressure در VC).....
۴۶	Loop ها.....
۴۶	Pressuere-Volume Loop.....
۵۱	Flow - Volume Loop.....
۵۲	تغییرات اسکالرها و لوپ ها در پاتولوژی های مختلف.....
۷۲	مختصری در مورد آسینکرونی.....
۷۴	کنترل کننده های ونتیلیسیون مکانیکال.....
۷۶	مفهوم Conditional Variable.....
۸۲	Phase Variable ها.....
۸۷	بخش دوم: نحوه تنظیمات ونتیلاتور.....
۸۸	مقایسه دو نوع ونتیلاتور از نظر خصوصیات ظاهری.....

۹۳ بخش سوم: ترمینولوژی در ونتیلاتور

۹۴ FiO_2

۹۴ PEEP

۹۵ Inspiratory Pressure

۹۶ Tidal Volume

۱۰۱ Breath Cycle Time و I/E نسبت (ET)، زمان بازدم (IT)، زمان دم

۱۰۳ Inspiratory Rise Time

۱۰۵ (Bennett در E Sense%) Inspiratory Cycle off

۱۰۹ Triggering

۱۱۱ Pressure Support (PS Above PEEP)

۱۱۲ Volume Support

۱۱۲ Tube Compensation (TC)

۱۱۳ Back up و Auto Mode

۱۱۳ $\dot{V}_{\max}$

۱۱۴ (T_{plateau}) T_{PL} یا T_{pause}

۱۱۷ بخش چهارم: مدهای ونتیلیسیون

۱۱۸ Moding پایه در

۱۲۱ CMV

۱۲۲ Time Interval مفهوم

۱۲۳ SIMV و IMV

۱۲۴ CSV

۱۲۶ (Continious Mandatory Vent) CMV

۱۲۷ (Assist Control Vent) ACV

۱۲۸ (Intermiltent Mandatory Vent) IMV

۱۲۹ (Synchronized Intermiltent Mandatory Venti) SIMV

۱۳۲ (Pressure Support Ventilation) PSV

۱۳۴ (Volume Support Ventilation) VSV

۱۳۵ (Mandatory Minute Volume Ventilation) MMV

۱۳۵	Closed Loop Methods
۱۳۶	Automode
۱۳۶	Automatic Tube Compensation (ATC)
۱۳۸	Volume-Assured pressure support/ Pressure Augmentation (VAPS/PA)
۱۳۸	Hybrid Techniques or Dual Controlleddd Ventilation
۱۳۹	(Pressure- Regulated Volume Control) PRVC
۱۴۰	Volume-Assured pressure support/ Pressure Augmentation (VAPS/PA)
۱۴۳	بخش پنجم : مدهای جابگزین یا آلترناتیو
۱۴۴	(APC) Adaptive Pressure Control
۱۴۷	Adaptive Support Ventilation (ASV)
۱۵۰	Proportional Assist Ventilation (PAV)
۱۵۲	Airway Pressure Release Ventilation (APRV) و فشار راههای هوایی بایفازیک مثبت
۱۵۶	High Frequency Oscillatory Ventilation (HFOV)
۱۶۱	بخش ششم: استراتژی های ونتیلاتور برای هر وضعیت های خاص
۱۶۳	بیماریهای انسدادی-آسم (Obstructive)
۱۶۶	بیماری های تحدیدی (Restrictive Lung Disease)
۱۷۴	برونشیولیت (Bronchiolitis)
۱۷۷	بخش هفتم : آلارم های ونتیلاتور
۱۷۸	آلارم ها
۱۸۳	بخش هشتم: فرآیند جداسازی از ونتیلاتور
۱۸۴	Weaning
۱۹۱	بخش نهم: پنومونی ناشی از ونتیلاتور
۱۹۲	VAP
۱۹۶	منابع

مدیریت بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه، علاوه بر توان عملی و علمی پزشکان و پرستاران، نیازمند اطلاعات کافی در مورد اصول و شیوه‌های بکارگیری صحیح ابزار و تجهیزاتی است که می‌توانند در عین سودمندی ویژه برای بیماران، باعث خطرات احتمالی نیز برای آنها گردند. این امر در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان اهمیتی ویژه دارد. چرا که خصوصیات فیزیولوژیک و دموگرافیک کودکان به گونه‌ای است که آنها را آسیب‌پذیرتر از بزرگسالان می‌کند.

جالینوس، پزشک مشهور یونانی که در قرن دوم میلادی زندگی می‌کرد نقش مهمی در معرفی ساختار ریه و بیماری‌های ریه داشت. اگرچه مطالعات او بیشتر روی حیوانات بود، اما او فرض را بر این نهاد که ساختار بدن انسان و حیوان مشابهت‌هایی دارند. او بر روی رابطه بین تنفس و گردش خون مطالعاتی کرد. پس از جالینوس تقریباً برای ۱۵۰۰ سال پیشرفتی در درک تهویه و مکانیک تنفسی حاصل نشد. این دوران را عصر تاریک (Dark age) نامیدند. اما Andreas Vesalius در اواسط قرن شانزدهم میلادی وارد این کارزار شد. وسالیوس که در سن ۲۳ سالگی در Padua استاد آناتومی بود بدلیل تشریح جسد انسان متحمل خشم کلیسا شد. یافته‌های وی در بسیاری از موارد با تعالیم جالینوس مغایرت داشت. وی در سال ۱۵۴۳ رساله‌ای درخشان در آناتومی با عنوان *De Humani Corporis Fabrica* منتشر کرد که در آن زمان برای اولین بار به تهویه با فشار مثبت به گونه‌ای که امروزه آن را می‌شناسیم اشاره کرد. او اینگونه نوشت:

"But that life may be restored to the animal, an opening must be attempted in the trunk of the trachea, into which a tube of reed or cane should be put; you will then blow into this, so that the lung may rise again and take air"

با اینکه کار او نمایشی چشمگیر از قدرت تهویه مکانیکی بود، اما برای یک قرن به فراموشی سپرده شد و در قرن بعدی هم به طور عملی وارد تجربیات پزشکی نشد.

در سال ۱۶۶۷، Robert Hook، فیلسوف علوم طبیعی، ستاره‌شناس و زیست‌شناس انگلیسی که بعدها به نام England's Leonardo خوانده شد آزمایش هوشمندانه‌ای برای اثبات نظریات جالینوس در باب لزوم حرکات ریه‌ها برای برقراری گردش خون انجام داد. او در این آزمایش از یک سگ استفاده کرد که برش‌هایی در دیواره قفسه سینه و پرده جنب او ایجاد کرده بود. سپس او از راه دهان سگ در راه هوایش دمید. این فلوی ثابت از طریق سوراخ‌های قفسه سینه خارج شد. او مشاهده کرد که با تداوم این جریان هوا ضربان قلب به صورت منظم تداوم می‌یابد و با قطع

کردن جریان هوا سگ به سمت مرگ پيش مي‌رود و با شروع مجدد جريان هوا سگ احيا مي‌شود. در قرن ۱۷ و ۱۸ ميلادي تلاش‌هاي متعددي براي احياي بيماران انجام مي‌شد، اما هنوز مكناسم تاثير تنفس بر فعاليت قلبي-عروقي مشخص نشده بود. در سال ۱۷۷۴، Joseph Priestly و Wilhelm Scheel به صورت مستقل اكسيژن را كشف كردند. پس از آنها لاوازيه به اهميت اكسيژن در تنفس پي برد و توانست پاسخ قانع كننده‌اي به Hook در باب "استفاده اصيل از تنفس" بدهد. در اواخر قرن ۱۹ ميلادي استفاده از ونتيلاتورها با اختراع ونتيلاتور با فشار منفي رايج شد. در سال ۱۸۶۴، Alfred Jones يكي از اولين ونتيلاتورهاي فشار منفي را ابداع كرد. در اين ونتيلاتور، بيمار داخل جعبه‌اي كه از گردن به پايين، تمام بدن را محصور مي‌كرد مي‌نشست. سپس بوسيله يك پيستون مرتبا فشار منفي و مثبت در داخل جعبه ايجاد مي‌شد و تنفس را تسهيل مي‌كرد. در سال ۱۸۷۶، Alfred Woillez اولين ريه آهني (Iron Lung) را ساخت و نام آن را Spirophore گذاشت. اين اختراع در امتداد رود Seine قرار داده شد تا قربانيان غرق‌شدگي را كمك كند. اسپيروفور يكي ميله فلزي داشت كه روي قفسه سينه قرار مي‌گرفت و حركت اين ميله فلزي اندكسي براي Tidal Volume بود. اولين باري كه Iron Lung به طور وسيع مورد استفاده قرار گرفت در سال ۱۹۲۹ بود كه توسط Drinker و Shaw در Boston استفاده شد و براي درمان بيماران فلج اطفال مورد کاربرد قرار گرفت. يكي از بزرگ‌ترين مشكلات Iron Lung اين بود كه دسترسي پرستاران به بدن بيمار كم ميشد. براي حل اين مشكل Peter Lord يك اتاق تنفسي را اختراع كرد (Respirator room). بيمار در اين اتاق قرار مي‌گرفت و فقط سر وي بيرون بود. در داخل اتاق پيستون‌هاي عظيم، فشار ايجاد مي‌كردند و اين حركت باعث ورود هوا به داخل ريه‌ها و خروج آن از ريه‌ها ميشد. Ventilator room يكي در داشت كه توسط آن تيم پزشكي براي مراقبت از بيمار مي‌توانستند وارد اتاق شوند. از آنجاايكه اين سيستم بسيار گران بود، James Wilson يكي Ventilator room طراحي كرد كه در آن همزمان چند بيمار مي‌توانستند مورد مراقبت قرار گيرند. يكي از اين اتاق‌ها در Boston Children Hospital قرار داشت كه در چند اپيدمي توانست به کودکان بيمار ارائه خدمت كند. در سال ۱۹۲۶ نوع ديگري از ونتيلاتور فشار منفي توسط Wilhelm Schwake ابداع شد كه در حقيقت يك Pneumatic Chamber بود. اين اختراع با الگوي تنفسي بيمار تطبيق داده شد. Wilhelm اعتقاد داشت كه فشار منفي اعمال شده روي پوست بيمار توانايي دارد محصولات گازي توليد شده را بيرون بكشد.