

# اصول مراقبت‌های ویژه

و احیاء قلبی- ریوی - مغزی

برای دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل  
قابل استفاده برای رشته‌های پرستاری و سایر علوم بالینی

گردآوری و تألیف

محمد سعید میرزایی

عضو هیأت علمی دانشکده علوم پزشکی ساوه

دکتر امیر حسین بیات

عضو هیأت علمی دانشکده علوم پزشکی ساوه

طاهره تمیمی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

زینب محمودی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

مرضیه پناهی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی ساوه

الهام میرشاه

مربی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی شیراز

شریف شاهینی

کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی



جامعه‌نگر

ناشر برتر دانشگاهی سال ۱۳۹۱  
ناشر برگزیده‌ی کشور سال ۱۳۹۲  
ناشر شایسته‌ی تقدیر ۱۳۹۳  
ناشر برگزیده‌ی حوزه جوانان سال ۱۳۹۳  
ناشر برگزیده‌ی حوزه سلامت سال ۱۳۹۳  
ناشر برگزیده‌ی کتاب سال دانشجویی ۱۳۹۴

فروش اینترنتی: [www.jph.ir](http://www.jph.ir)

دفتر مرکزی نشر جامعه‌نگر

تهران: خ انقلاب - مقابل درب اصلی دانشگاه تهران -

خ فخر رازی - خ نظری - شماره ۹۶

تلفن: ۶۶۴۹۴۱۸۷ - ۶۶۴۹۳۷۱۶

کتاب‌فروشی‌های پزشکی سراسر کشور

اهواز: رشد - شرق • اردبیل: خیام • ارومیه: کتاب  
پزشکی • اصفهان: پارسا- کیا • ایلام: رشد • بابل:  
علیزاده • بروجرد: ولایت • بوشهر: کتاب‌فروشی عمادی  
• تالش: جامعه‌نگر • تبریز: شبرنگ • تنکابن: میرچی  
• جهرم: کلبه کتاب • خرم‌آباد: نشر قلم • رشت:  
دانشگاه آزاد پل طالشان - ارجمند - مژده • ساری:  
دانشجو- امیرکبیر • سمنان: نسیم اشراق ۲ - ارسطو •  
سنندج: دانشمند • شیراز: جمالی - مرکز کتاب دانشگاه  
علوم پزشکی شیراز: قزوین: حکیم • کرمان: پاپیروس •  
کرمانشاه: دانشمند • گرگان: جلالی • گناباد: کتابستان  
• لاهیجان: مرکز کتاب دانشگاهی • مشهد: مجد  
دانش - نمایشگاه علوم پزشکی جهاد دانشگاهی •  
همدان: دانشجو • یزد: خانجانی - شهر کتاب

عنوان و نام پدیدآور	اصول مراقبت‌های ویژه و احیاء قلبی - ریوی - مغزی: برای دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل قابل استفاده برای رشته‌های پرستاری و سایر علوم بالینی / گردآوری و تالیف محمدسعید میرزایی... و دیگران.
مشخصات نشر:	تهران: جامعه‌نگر، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	[شش]، ۹۰ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۰۱-۷۹۹-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	گردآوری و تالیف محمدسعید میرزایی، امیرحسین بیات، طاهره تمیمی، زینب محمودی، مرضیه پناهی، الهام میرشاه، شریف شاهینی.
موضوع	مراقبت‌های ویژه (پزشکی) -- دستنامه‌ها
موضوع	Critical care medicine --
موضوع	Handbook, manuals, etc.
موضوع	بخش مراقبت‌های ویژه -- دستنامه‌ها
موضوع	Intensive care units --
موضوع	Handbooks, manuals, etc.
شناسه افزوده	میرزایی، محمدسعید، ۱۳۷۰ - گردآورنده
رده بندی کنگره	RC۸۶/۸:
رده بندی دیویی	۶۱۶/۰۲۸:
شماره کتابشناسی ملی	۵۶۸۲۸۶۴:

تمام حقوق این اثر متعلق به انتشارات جامعه‌نگر است. این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان می‌باشد. هیچ بخشی از آن به هیچ شکلی اعم از فتوکپی یا بازنویسی مطالب در هرگونه رسانه‌ای من جمله کتاب، لوح فشرده و مجلات، بدون اجازه‌ی کتبی ناشر قابل استفاده نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

اصول مراقبت‌های ویژه و احیای قلبی - ریوی - مغزی

گردآوری و تألیف محمدسعید میرزایی، امیرحسین بیات،

طاهره تمیمی، زینب محمودی،

مرضیه پناهی، الهام میرشاه،

شریف شاهینی

ناشر جامعه‌نگر

نوبت و سال چاپ اول ۱۳۹۸/

شمارگان ۳۰۰ نسخه

صفحه‌آرایی شمیم

طرح جلد مهدی انوشیروانی

بها ۱۶۹۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۱-۷۹۹-۵

## فهرست

فصل اول: ICU و مراقبت‌های روتین.....	۱
فصل دوم: تغذیه رسانی.....	۵
فصل سوم: ترکیب مایعات داخل و خارج سلول.....	۱۷
فصل چهارم: واکنش بدن در برابر آسیب و تروما.....	۲۳
فصل پنجم: مراقبت‌های راه هوایی.....	۲۹
فصل ششم: گازهای خون شریانی.....	۴۱
فصل هفتم: اکسیژن درمانی.....	۵۳
فصل هشتم: نارسایی تنفسی.....	۶۱
فصل نهم: تهویه مصنوعی.....	۶۵
فصل دهم: اصول کلی احیای قلبی ریوی مغزی.....	۷۳
نمایه.....	۸۷
منابع.....	۸۹

## پیش گفتار

مراقبت‌های ویژه بر مراقبت پرستاری از بیماران ناپایدار و بدحال یا بیماران پس از جراحی و افرادی که در معرض صدمات و بیماری‌های تهدید کننده حیات می‌باشند، تمرکز دارد. مانند سایر شاخه‌های پرستاری، مهارت در پرستاری مراقبت‌های ویژه نیازمند دانش، آناتومی، فیزیولوژی، مهارت‌های ارزیابی بالینی بیمار، شناخت بیماری‌ها و شرایط خاص و همچنین انتخاب درمان‌ها و مراقبت‌های پیشنهادی در بخش‌های ویژه دارد. بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه اغلب نیازمند مانیتورینگ مداوم و حمایت مکانیکی از ارگان‌های نارسا می‌باشند. مطالعه پرستاری در مراقبت‌های ویژه فرصتی برای آشنایی با آخرین دستاوردها در تکنولوژی و مهارت‌های مراقبت از بیماران نیازمند فراهم می‌کند. امید است این مجموعه بتواند گام موثری در ارتقاء کیفیت مراقبت‌های پرستاری در دانشجویان و تغییر در نگرش و توانمندی عملکردی آنان حاصل نماید.

**دکتر مریم داوودی**

متخصص بیهوشی

و عضو هیأت علمی

دانشگاه علوم پزشکی همدان

# فصل اول

## ICU و مراقبت‌های روتین

انتظار می‌رود دانشجوی در این فصل:

- معنای بخش ICU را بدانند.
- با ساختار و ویژگی‌های بخش ICU آشنا شود.
- مراقبت‌های روتین بخش ICU را بشناسد.

### تعریف بخش مراقبت‌های ویژه

بخش مراقبت‌های ویژه ICU<sup>۱</sup> از بخش‌های بیمارستانی می‌باشد که پرسنل آن با توجه به ماهیت پیچیده و شرایط خاص برخی از بیماران، به ارائه‌ی خدمات مراقبتی و درمانی می‌پردازند. هر کدام از سرویس‌های درمانی می‌توانند بر اساس ضرورت و ماهیت خود دارای بخش مراقبت‌های ویژه مخصوصی باشند، برای مثال: ICU جراحی مغز و اعصاب، ICU جراحی قلب، ICU بیماری‌های داخلی و یا NICU<sup>۲</sup> که بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان می‌باشد.

### ویژگی‌های فیزیکی ICU

از نظر ساختار فیزیکی بخش مراقبت‌های ویژه باید در قسمتی جداگانه از بیمارستان باشد که دارای رفت و آمد بسیار کم، دسترسی آسان به اتاق عمل، آزمایشگاه، بخش رادیولوژی و ... باشد. ظاهر بخش به صورت مستطیلی یا نیم دایره به گونه‌ای که ۵ تا ۱۰ تخت داشته باشد. تخت‌ها می‌بایست روبروی ایستگاه پرستاری و در اتاقک‌های جداگانه از هم با فاصله حداقل یک متر قرار بگیرند که کنترل و مدیریت بیماران آسان‌تر باشد. اتاق دارویی و تجهیزات به درون بخش اصلی باز می‌شود به این دلیل که پرسنل بتوانند دسترسی سریع به وسایل داشته باشند. فضای کافی، نور مناسب، تعداد پنجره‌های کافی، داشتن دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۳۰ درجه همچنین سیستم سرمایشی و گرمایشی خوب از سایر ویژگی‌های این بخش هستند. معمولاً رنگ دیوارهای بخش آبی و یا سبز می‌باشد. هر یک از پارتیشن‌ها دارای یک تخت، دستگاه تهویه مصنوعی، دستگاه اکسیژن و ساکشن مرکزی، میز آماده سازی دارو، کمد دارویی و وسایل شخصی بیمار، دستگاه مانیتورینگ هستند و همه مانیتورینگ‌ها به سیستم مرکزی در ایستگاه پرستاری وصل می‌باشند. در بخش معمولاً یک تا دو دستگاه نوار قلب وجود دارد. میز احیا که شامل داروها و وسایل احیا می‌باشد و همچنین دستگاه دفیبریلاتور به همراه این میز در دو طرف بخش و در وسط بخش جهت سهولت در دسترسی موجود است. از آنجایی که ملاقات در این بخش مطلقاً ممنوع است برای ملاقات پنجره‌های مخصوصی در برخی از بیمارستان‌ها وجود دارد که همراهان می‌توانند از طریق آن بیماران خود را ملاقات نمایند.

1. Intensive Care Unit

2. Neonatal Intensive Care Unit



شکل ۲-۶. پمپ انفوزیون جهت تزریق تغذیه‌ی وریدی

## مراقبت‌های تغذیه وریدی

از مهم‌ترین مراقبت‌هایی که می‌بایست در بیماران تحت تغذیه وریدی قرار گرفته‌اند می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. توجه به دوز و سرعت تجویز محلول‌ها
۲. دقت به رنگ، تاریخ و نوع محلول
۳. تمام مراحل تغذیه و تعویض پانسمان محل باید تحت شرایط استریل انجام شود.
۴. به خونریزی، قرمزی، تورم و گرمی محل ورود کاتتر توجه نمایید.
۵. ست و فیلتر تغذیه هر ۲۴ ساعت تعویض گردد.
۶. به علائم تب، لرز و عدم تحمل گلوکز دقت نمایید.
۷. جذب و دفع مایعات بررسی شده و به وضعیت جسمی بیمار دقت کنید.
۸. اضافه شدن وزن بیشتر از نیم کیلوگرم روزانه نشان دهنده عدم وجود تعادل مایعات است.
۹. تجویز سریع دکستروز باعث دیورز و از دست دادن مایعات می‌شود.

## فصل پنجم

### مراقبت‌های راه هوایی

انتظار می‌رود دانشجو در این فصل:

- لوله تراشه و اجزای آن و اندیکاسیون‌های آن را شرح دهد.
- چگونگی کاربرد لارنگوسکوپ و عوارض لوله تراشه را توضیح دهد.
- مراقبت‌های لوله تراشه را بداند.
- اهمیت، عوارض و روش درست ساکشن را شرح دهد.

#### لوله داخل تراشه<sup>۱</sup>

طی فرآیند لوله‌گذاری داخل تراشه<sup>۲</sup> یک کاتتر انعطاف پذیر از جنس سیلیکون در نای بیمار با هدف حفظ راه هوایی و تهویه بیماران جای گذاری می‌شود. این لوله‌ها بر اساس قطر داخلی از ۲ تا ۱۰/۵ میلی‌متر شماره گذاری شده و به دو دسته کاف دار (جهت ثابت کردن در در نای) و بدون کاف تقسیم می‌شوند. با توجه به وزن و جثه‌ی افراد لوله‌ی داخل تراشه با اندازه بخصوص انتخاب می‌شود. لوله‌ها از اندازه ۲ تا ۳ میلی‌متر بدون کاف بوده و در نوزادان کاربرد دارد و لوله‌های بالاتر از ۳/۵ میلی‌متر در کودکان، جوانان و بالغین استفاده می‌شود. مناسب‌ترین اندازه لوله در خانم‌های بالغ ۷ و ۷/۵ میلی‌متر و در مردان بالغ ۸ و ۸/۵ میلی‌متر می‌باشند. اندازه مناسب در کودکان را می‌توان بر اساس سن از طریق فرمول زیر محاسبه و انتخاب نمود:

جدول ۱-۵	محاسبه اندازه لوله داخل تراشه مناسب در کودکان
فرمول	محدوده سنی
$\frac{\text{سن}}{۳} + ۳$ یا ۳/۵	۰ تا ۶ سال
$\frac{\text{سن}}{۳۴} + ۴$ یا ۴/۵	۷ سال و بالاتر



شکل ۱-۵. لوله داخل تراشه کاف دار

1. Endo Tracheal Tube  
2. Intubation

بر اساس شرایط و نیاز بیماران و طبق مزایا و معایب انواع موده‌های تنفسی در جدول زیر آورده شده‌اند:

جدول ۹-۱		انواع موده‌های قابل تنظیم در دستگاه تهویه ساز مصنوعی	
مود تنفسی	تعریف	تنفس بیمار	مثال
تنفس اجباری کنترل شده CMV <sup>۱</sup>	حجم مشخص تنفس در فواصل زمانی مشخص به بیمار داده می‌شود یا نمی‌خواهیم بیمار تنفس داشته باشد	ندارد	ایست تنفسی بعد از عمل باز قلب مه‌ار تلاش تنفسی بیمار در شرایطی که به هوش بیاید
مد تهویه کمکی AMV <sup>۲</sup>	دستگاه با احساس تلاش دم‌بیمار برای کمک به تنفس بیمار حجم هوای مشخص را وارد ریه می‌کند	دارد	ضعف تنفسی قطع تنفس دستگاه بطور کامل اگر که تنفس محرک بیمار قطع شود
کنترلی کمکی AC <sup>۳</sup>	ترکیب دو روش CMV و کمکی وقتی بیمار نفس داشته باشد دستگاه کمک کرده و وقتی نفس نداشته باشد خودبخود به مود CMV تبدیل می‌شود	دارد و ممکن است در بعضی مواقع نداشته باشد	افزایش ونتیلاسیون در صورتی که تلاش تنفسی بیمار افزایش یابد
تنفس متناوب اجباری IMV <sup>۴</sup>	دستگاه بدون توجه به تنفس بیمار، ریه‌ها را با حجم و تعداد از پیش تنظیم شده هوا تهویه می‌کند (بیمار بین تنفس‌های اجباری از طرف ونتیلاتور قادر به انجام تنفس‌های ارادی است)	دارد	تداخل تنفس بیمار و دستگاه و آسیب به راه‌های هوایی در اثر افزایش فشار
تهویه اجباری متناوب هماهنگ شده SIMV <sup>۵</sup>	ترکیبی از موده‌های ارادی و کمکی است. دستگاه در فواصل منظمی بعد از احساس تنفس بیمار، یک تنفس به فرد می‌دهد، در بین این فاصله‌ها بیمار تنفس خودبخودی دارد (بدون کمک دستگاه)	دارد	بیمار دچار آسیب‌های مغزی عارضه افزایش فشار راه‌های هوایی در این مود وجود ندارد
تهویه ارادی <sup>۶</sup>	کل کار تنفسی بر عهده بیمار است، هیچ اجبار و کمکی از طرف دستگاه به فرد اعمال نمی‌شود (فقط تنفس بیمار مانیتور می‌شود)	خودبخودی	در این روش حمایت فشاری راه‌های هوایی امکان پذیر است
تهویه با حمایت فشاری PSV <sup>۷</sup>	در بیمارانی که تنفس خوبی دارند، به منظور تقویت تلاش دم‌بیمار استفاده می‌شود، از کاربردهای این مود جهت جداسازی بیمار از دستگاه است	دارد	جداسازی بیمار از دستگاه ونتیلاتور تعداد تنفس و استفاده همزمان با موده‌های SIMV, IMV و خودبخودی
تهویه با کنترل فشار PCV <sup>۸</sup>	تعداد تنفس با فشار مشخص از قبل تنظیم شده در هر دقیقه به بیمار تحویل می‌شود	دارد	انتخابی در بیماران ARDS افزایش فشار انتهایی بازدمی راه‌های هوایی و بالا بردن کفایت تهویه

1. Controlled Mandatory Ventilation
2. Assisted-Mechanical Ventilation
- 3 Assist Control
4. Intermittent Mandatory Ventilation
5. Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
6. Spontaneous Ventilation
7. Pressure Support Ventilation
8. Pressure Control Ventilation



<u>ژ</u>	تراکتوستومی ۳۵	<u>آ</u>
ژژنوستومی ۱۰	تروما ۲۳	آسپیراسیون ۱۰
ژگولار ۱۳	تست آلن ۴۲	آسیستول ۸۲
<u>س</u>	تعادل مثبت نیتروژن ۵	آلکالوز ۵۰
ساب کلاوین ۱۳	تغذیه تزریقی محیطی ۱۲	آندوسکوپی ۱۰
ساکشن ۳۵	تغذیه درمانی ۵	احیای قلبی ریوی - مغزی ۷۴
سفالیک ۱۳	تغذیه کامل وریدی ۱۲	ازوتمی ۱۰
سندرم دامپینگ ۱۰	تنفس ۲۷	اسپیروبال ۳
سوند معده ۳	تورگور پوست ۱۸	اسمز ۱۷
سیستم رنین آنژیوتانسین-آلدسترون ۱۸	<u>ج</u>	اسیدوز ۴۸
<u>ش</u>	جایگزینی مایعات ۲۰	افت فشار خون ۱۸
شیب غلظت ۱۸	<u>ح</u>	افزایش تعداد ضربان ۱۸
<u>ظ</u>	حجم‌های ریوی ۶۲	اکسیژن درمانی ۵۳
ظرفیت‌های ریوی ۶۲	حلال ۱۷	امبولی ۱۳
<u>ع</u>	<u>خ</u>	امولوسین ۱۲
عدم تحمل غذایی ۱۲	خون‌رسانی ۲۷	انتشار ۱۷
عدم تعادل الکتریک‌ها ۱۳	خیز ۱۹	انتقال فعال ۱۷
عفونت ۱۲	<u>د</u>	ایدیوونتربیکولار ۸۲
علائم حیاتی ۳	دفیبریلاتور ۱	ایزوتونیک ۱۷
<u>غ</u>	دکستروز ۱۳	ایست قلبی ۷۳
غذای هیپراسمولار ۱۰	دهیدراسیون ۱۲	اینتوباسیون ۲۹
<u>ف</u>	<u>ر</u>	<u>ب</u>
فشار اسموتیک ۱۷	راه هوایی ۲۴	بخش مراقبت‌های ویژه ICU ۱
فشار انکوئتیک ۱۷	<u>ز</u>	<u>پ</u>
فلیت ۲۱	زنجیره بقا ۷۴	پمپ انفوزیون ۲۱
فلوروسکوپی ۱۰		<u>ت</u>
		تاکی کاردی بطنی ۸۲
		تجمع مایعات در ریه ۱۹