INSO
15319
1st. Edition
2013

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

**سازمان ملی استاندارد ایران**

**Iranian National Standardization Organization**

**استاندارد ملی ایران**
**۱۵۳۱۹**
**چاپ اول**
**۱۳۹۲**

# مداخلات پرستاری- جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی- آیین کار

# Nursing Interventions- Weaning the patient from ventilator–Code of Practice

**ICS:11.020**

**به نام خدا**

## آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است .

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان ، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود وکوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود .پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند درکمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود .بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)[1] ،کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور ، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود .

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

---

1- International Organization for Standardization
2 - International Electrotechnical Commission
3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)
4 - Contact point
5 - Codex Alimentarius Commission

# کمیسیون فنی تدوین استاندارد

# مداخلات پرستاری- جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی - آیین کار

| | سمت و/یا نمایندگی |
|---|---|
| رئیس: | |
| میرزا بیگی، محمد<br>(کارشناس ارشد کارآفرینی و پرستاری ) | رئیس کل سازمان نظام پرستاری |
| دبیر: | |
| سالمی، صدیقه<br>(کارشناس ارشد آموزش پرستاری ) | معاون فنی سازمان نظام پرستاری<br>عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران |
| **اعضاء**: (اسامی به ترتیب حروف الفبا) | |
| جعفری ، یعقوب<br>(کارشناس ارشد بیهوشی) | عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی گلستان |
| شمسی ،شمس الدین<br>(کارشناس ارشد پرستاری بهداشت جامعه) | عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه |
| علی نیا، شاهرخ<br>(کارشناس ارشد پرستاری داخلی- جراحی) | عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج |
| موسی پور، معصومه<br>(کارشناس ارشد) | کارشناس معاونت فنی سازمان نظام پرستاری |
| وفائیان، نادیا<br>(کارشناس پرستاری) | کارشناس معاونت فنی سازمان نظام پرستاری |
| یگانه ،محمد رضا<br>(کارشناس ارشد پرستاری) | عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان |

## پیش گفتار

استاندارد " مداخلات پرستاری- جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی- آیین کار" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط به موجب بند ۵ ماده ۳ قانون سازمان نظام پرستاری مصوب ۸۱/۹/۱۱ مجلس شورای اسلامی توسط سازمان نظام پرستاری" تهیه و تدوین شده و در هفتاد و یکمین اجلاس کمیتهٔ ملی استاندارد خدمات مورخ ۱۳۹۰/۲/۱۳ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینهٔ صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مآخذی که برای تهیهٔ این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:


۱. بلک و هوکس. پرستاری داخلی و جراحی. تر جمه اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. تهران: جامعه نگر، سالمی. ۱۳۸۵.

۲. سازمان نظام پرستاری. استاندارد های خدمات پرستاری. تهران: ۱۳۸۵ .

3. Smeltzer, Suzanne C. Hinkle, Janice L. Brunner and Suddarth's Textbook of Medical –Surgical Nursing .12th Edition. Philadelphia: Lippincott Co, 2010.
4. Schilling McCann, Judith A. Nursing Procedures. London: Lippincott Williams & Wilkins. CO. Fifth Edition. 2009.
5. Holland, Karen. Mini Encyclopaedia of nursing. New York: Elsevier. 2005.
6. Anderson, Lois E. Mosby's Dictionary. ST. Louis: The C.V. Mosby CO.1990.

# مداخلات پرستاری- جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی- آیین کار

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، شناسایی و اجرای اصول کلی مداخلات پرستاری در جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی به منظور آماده سازی روانی بیمار، پیشگیری از عفونت و عوارض جانبی و کمک به برگشت تنفس ارادی بیماران و نمایش طرح گام به گام این خدمت جهت بهبود کیفیت کار ، پیشگیری از خطاهای احتمالی و همچنین امکان اجرای یکسان خدمات می باشد.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد:

الف- در کلیه بخش های ویژه در صورت نیاز به این خدمت برای ارائه مراقبت های پرستاری یکسان و روشن .

ب- در مراجع قضائی به منظور سندی قیاسی برای بررسی کیفیت اقدامات انجام شده .

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد استاندارد الزامی است:

۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۰۵ مداخلات پرستاری- اصول کلی آموزش به بیمار/ مددجو- آیین کار

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۰۹ مداخلات پرستاری- شستن دست ها- آیین کار

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۱۰ مداخلات پرستاری- وضعیت دادن به بیمار/ مددجو- وضعیت نشسته یا نیمه نشسته - آیین کار

۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۱۸ مداخلات پرستاری- راه برد مدیریت مواد و وسایل استفاده شده بیمارستانی بر اساس نوع آلودگی- آیین کار

۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۴۲ مداخلات پرستاری- گزارش نویسی- آیین کار

۲-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۷۰ مداخلات پرستاری- احتیاطهای استاندارد برای ترشحات خون و مایعات بدن- آیین کار

۲-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۷۵ مداخلات پرستاری- نمونه گیری خون به منظور اندازه گیری گازهای خون شریانی - آیین کار

۲-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۱۴۴ مداخلات پرستاری- تعیین هویت بیمار/ مددجو - آیین کار

۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۱۴۸ مداخلات پرستاری- اکسیژن رسانی با کانولای بینی- آیین کار

۲-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۱۵۶ مداخلات پرستاری- اکسیژن رسانی با ماسک ساده صورت- آیین کار

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲۲۵ مداخلات پرستاری- کمک به بیمار در استفاده از اسپیرومتری انگیزشی- آیین کار

۲-۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲۶۲ مداخلات پرستاری- ساکشن داخل تراشه - آیین کار

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

**۳-۱**

**پرستار واجد شرایط[1]**

پرستاری که در بخش های ویژه مشغول به کار می باشد و بر اساس نظر مراجع ذی صلاح شرایط ارائه این خدمت را داراست و مسئول کمک به بیمار در طول جداسازی بوده و با مودهای جداسازی و اهداف مربوط به آن آشنا می باشد.

**۳- ۲**

**مددجو/ بیمار [2]**

شخصی که برای دریافت خدمات درمانی به یکی از مراکز بهداشتی /درمانی مراجعه می کند .

**۳-۳**

**غلظت اکسیژن دمی[3]**

کسر یا درصد اکسیژن در فضا می باشد. هوای طبیعی شامل ۲۰/۹ درصد اکسیژن است که معادل $FIO_2$ ۰/۲۱ ٪ است.

**۳-۴**

**ظرفیت حیاتی[4]**

میزان بازدم بعد از حداکثر دم می باشد.

**۳-۵**

**حجم جاری[5]**

---

1 Qualified Nurse
2 Patient /Client
3 Fraction of inspired oxygen (FiO2)
4 Vital Capacity/ VC
5 Tidal volume/ TV

میزان هوایی که در تنفس عادی وارد ریه شده یا از آن خارج می گردد که به طور طبیعی (۹-۷) میلی لیتر به هر کیلو وزن بدن می باشد.

**۶-۳**

**تهویه ای دقیقه ای [1]**

حاصل ضرب تعداد تنفس در حجم جاری است و میزان طبیعی آن حدود ۶ لیتر در دقیقه است.

**۷-۳**

**مود CPAP[2]**

روش فشار مثبت مداوم راه هوایی به بیمار امکان تنفس خود به خود را می دهد، در حالیکه در طول سیکل تنفسی برای باز نگه داشتن آلوئول ها و بهبود اکسیژناسیون فشار مثبت وارد می کند.

**۸-۳**

**مود SIMV[3]**

بین تنفسی که ونتیلاتور ایجاد می کند و تنفسی که خود بیمار دارد، تنفس اضافی می دهد در این روش توانایی بیمار جهت انجام تنفس خود به خودی افزایش می یابد و از قبل حجم جاری و تعداد تنفس در دقیقه را بر حسب نیاز بیمار تنظیم می کند.

**۹-۳**

**مود حمایت فشاری[4]**

دستگاه در حین دم خود به خود بیمار، فشار دمی تنظیم شده ای را به وی می دهد که کار تنفس بیمار را می کاهد. حمایت فشاری به تدریج با افزایش توانایی بیمار کاهش می یابد.

**۱۰-۳**

**سیستم کمکی کنترلی[5]**

در این روش حمایت کامل تنفسی وجود دارد و تعداد تنفس و حجم جاری تامین می شود و معمولا دوره های تنفسی با تنفس خود بیمار هماهنگی ندارد.

**۱۱-۳**

**سیستم متناوب اجباری تهویه [6]**

در این روش می توان تعداد تنفس را افزایش داد ولی حجم جاری با نفس خود بیمار تولید می شود.

**۱۲-۳**

**آتلکتازی[7]**

کلاپس یا کاهش هوای موجود در آلوئول ها به علت هیپوونتیلاسیون، انسداد یا فشردگی راه های هوایی.

---

1 Minute ventilation/ VE
2 Continous Positive Airway Pressure
3 Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
4 Pressure Support/ P.S
5 Assist- Control
6 Intermitent mandatory ventilation/IMV
7 Atelectasis

**۱۳-۳**

**اسپیرومتری انگیزشی[1]**

در اسپیرومتری انگیزشی بیمار حداکثر دم مداوم و حداکثر اتساع ریه را با تنفس های عمیق و آهسته را دارد. بیمار برای انجام این کار در حالت نیمه نشسته یا نشسته قرار می گیرد.

**۱۴-۳**

**تهویه اجباری کنترل شده [2]**

بیمار در این روش هیچگونه قدرتی برای انجام عمل دم ندارد. دستگاه تهویه مکانیکی، حجم جاری و تنظیم شده را به ریه بیمار انتقال می دهد و تمام کار تهویه به عهده ونتیلاتور می باشد و بیمار نقشی در سیکل تنفس ندارد.

**۱۵-۳**

**تهویه دقیقه ای اجباری [3]**

در این روش حداقل حجمی که در دقیقه باید وارد ریه بیمار شود تنظیم می گردد.

**۱۶-۳**

**تهویه خود به خودی [4]**

در این روش بیمار تنفس خود به خودی دارد. این روش تهویه بیمار را از نظر وقفه تنفسی (آپنه) پایش می کند و در صورت بروز وقفه تنفسی دستگاه ونتیلاتور آلارم می زند.

**۱۷-۳**

**تهویه با فشار مثبت در انتهای بازدم [5]**

**PEEP**

سبب اعمال فشار مثبت در انتهای بازدم می شود.

**۱۸-۳**

**تهویه با فشار منفی در انتهای بازدم[6]**

در بیماران با جراحی مغز و اعصاب برای افزایش بازگشت وریدی و در نتیجه کاهش ICP در وضعیت نیمه نشسته استفاده می شود و در مورد بیماران دیگر کاربرد ندارد.

**۱۹-۳**

**روش تهویه کنترل فشاری [7]**

---

1 Incentive spirometry
2 Continuous Mechanical Ventilation/ CMV
3 Mandatory Minute Ventilation/ MMV
4 Spont
5 Positive End Expiratory Pressure/ PEEP
6 Negative End Expiratory Pressure/ NEEP
7 Pressure Control Ventilation/ PCV

در این روش تهویه، دستگاه ونتیلاتور در فواصل زمانی مشخص طی جریان دم هوا را تا رسیدن به فشار دمی از پیش تنظیم شده وارد ریه می کند.

**۲۰-۳**

**تهویه با فرکانس بالا[1]**

در بیمارانی که با روش های قید شده قبلی نتوانند تهویه کافی داشته باشند از روش تهویه کافی با فرکانس بالا استفاده می شود. در این روش ریه ها به جای اتساع کامل دچار ارتعاش می شوند و حرکت شدید نخواهند داشت.

## ۴ اهداف مداخله ای

۴-۱ پیشگیری از وابسته شدن بیمار به ونتیلاتور

۴-۲ کمک به برگشت تنفس ارادی بیماران

۴-۳ کاهش اضطراب بیمار و کاهش اختلالات روانی بر اثر تنفس مصنوعی طولانی مدت

۴-۴ تقویت تدریجی عضلات تنفسی در یک دوره زمانی، قبل از توانایی بیمار در تنفس ارادی

## ۵ حداقل وسائل مورد نیاز

۵-۱ دستگاه ونتیلاتور

۵-۲ وسایل اکسیژن درمانی مطابق با استاندارد های ملی ایران شماره های ۱۵۱۴۸ و ۱۵۱۵۶

۵-۳ وسایل خون گیری شریانی مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۷۵

۵-۴ دستگاه مانیتورینگ قلبی

۵-۵ دستگاه ساکشن، سرم شستشو و سوند نلاتون

۵-۶ وسایل رعایت احتیاط های استاندارد مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۷۰

۵-۷ گوشی پزشکی

۵-۸ سرنگ ۵ سی سی

۵-۹ گاز

## ۶ روش انجام کار

۶-۱ دستور پزشک مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۶۱و پرونده بیمار بررسی شود.

۶-۲ هویت بیمار مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۱۴۴ تعیین شود.

---

1 High Frequency Ventilation/ HFV

۶-۳ محیط مناسب و امن برای بیمار فراهم شود.

۶-۴ با بیمار ارتباط برقرار و مراحل کار به وی توضیح داده شود و به وی اطمینان داده شود که طی جداسازی تحت نظر پرستار بوده و در تمامی مراحل همراه وی خواهد بود.

۶-۵ مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۰۵ به بیمار آموزش داده شود:

- بیمار بهتر شده و آمادگی لازم برای انجام تنفس خود به خودی را دارد.

- اهداف جداسازی از دستگاه برای بیمار و خانواده وی توضیح داده شود که موجب همکاری بیشتر، کاهش اضطراب و دید مثبت آن ها نسبت به روند جداسازی خواهد شد.

۶-۶ دست ها مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۰۹ شسته شود.

۶-۷ از وسایل محافظت شخصی مطابق استاندارد ملی شماره ۱۵۰۷۰ احتیاط های استاندارد استفاده شود.

۶-۸ علایم حیاتی شامل تنفس، ضربان قلب، درجه حرارت، فشار خون بیمار از طریق دستگاه مانیتورینگ و میزان درصد اشباع اکسیژن و ABG کنترل شود.

**هشدار- پایش علایم حیاتی، میزان درصد اشباع اکسیژن و ABG می تواند به بررسی هر گونه اختلال دراکسیژناسیون ناشی از کاهش تنفس اجباری کمک نماید.**

۶-۹ بیمار از نظر علائم و نشانه های افزایش بیش از حد عملکرد تنفسی، بررسی شود.

۶-۱۰ اقدامات قبل از جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی شامل مراحل زیر است:

۶-۱۰-۱ بیمار به خوبی استراحت کرده باشد.

۶-۱۰-۲ در صورت لزوم جهت کاهش مقاومت راه های هوایی، ساکشن داخل تراشه و دهان مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲۶۲ انجام شود.

۶-۱۰-۳ بعد از ساکشن به بیمار فرصت داده شود تا علایم حیاتی وی، به حد پایه قبل از ساکشن باز گردد و سپس مراحل بعدی انجام شود.

۶-۱۰-۴ (۱۲تا ۲۴) ساعت قبل از جداسازی، طبق دستور پزشک داروهای وازوپرسور بیمار قطع شود.

**هشدار- همچنین از انجام روندهای مهمی همچون دیالیز، فیزیوتراپی یا بهداشت شخصی، بلافاصله قبل یا ضمن جداسازی اجتناب گردد.**

۶-۱۰-۵ از تزریق داروهای مضعف سیستم عصبی مرکزی (CNS) خودداری گردد. همچنین باید از داروهای منقبض کننده برونش نظیر پروپرانولول و داروهای بلوک کننده عصبی عضلانی و بعضی از آنتی بیوتیک ها مثل نئومایسین، جنتامایسین و استرپتومایسین که موجب شلی عضلات تنفسی می شود، خودداری شود.

۶-۱۰-۶ ممکن است جهت مقابله با افزایش ناگهانی برگشت خون وریدی ناشی از برداشت فشار مثبت تهویه ای و به منظور کاهش فشار از روی قلب، طبق دستور پزشک از دوزهای کم نیتروگلیسیرین (وریدی) استفاده شود.

۶-۱۰-۷ در بیماران با تاریخچه ای از برونکواسپاسم یا ویزینگ ممکن است به منظور کمک به کاهش مقاومت راه هوایی و حد اکثر عملکرد سیستم تنفسی، درمان با برونکودیلاتور ها نیز طبق دستور پزشک شروع شود.

۶-۱۰-۸ قبل از جداسازی بیمار از دستگاه، باید اطلاعات پایه شامل تعداد ضربان قلب، ریتم قلب، میزان فشار خون، تعداد تنفس ، حجم دقیقه ای ارادی، مقادیر ABG و سطح هوشیاری جمع آوری و ثبت شود.

۶-۱۱ بیمار از نظر مثبت بودن معیارهای جدایی از دستگاه ونتیلاتور بررسی شود که شامل موارد زیر است:

۶-۱۱-۱غلظت اکسیژن شریانی ($SaO_2$) بیشتر از ۹۲٪

۶-۱۱-۲ Pao2 بیش از ۶۰ میلی متر جیوه با $FiO_2$ کمتر از ۴۰٪

۶-۱۱-۳ ثابت بودن وضعیت همودینامیکی

۶-۱۱-۴ طبیعی بودن سطح الکترولیت های سرم (درصورت وجود مشکلات دفعی نظیر یبوست و اسهال که می تواند موجب نفخ و اختلال الکترولیتی شود، نسبت به اصلاح آن اقدام شود)

۶-۱۱-۵ هماتوکریت بیشتر از ۲۵٪

۶-۱۱-۶ درجه حرارت بدن بیشتر از ۳۶ درجه و کمتر از ۳۹ درجه سانتی گراد

۶-۱۱-۷ درد کنترل شده

۶-۱۱-۸ تعداد تنفس کمتر از ۲۵ بار در دقیقه

۶-۱۱-۹ ثابت بون علایم حیاتی

۶-۱۱-۱۰ هوشیاری کامل به طوری که بیمار قادر به تنفس خود به خودی و خروج ترشحات باشد.

۶-۱۱-۱۱ سالم بودن رفلکس سرفه و gag جهت محافظت راه هوایی

۶-۱۱-۱۲ طبیعی بودن جواب آزمایش گازهای خونی: $PaCO_2$ در حد ۳۵ تا ۴۵ میلی متر جیوه، pH به میزان ۳۵/۷ تا ۴۵/۷

۶-۱۱-۱۳ بیمار بتواند با ۲۱٪ =Fio2 و تنفس ارادی، $_{PaO}2$ مساوی یا بیش از۹۰ درصد یا بیشتر داشته باشد

۶-۱۱-۱۴ پاک بودن ریه ها در عکس قفسه سینه

۶-۱۱-۱۵ عدم وجود دیس ریتمی های خطرناک

۶-۱۱-۱۶ حجم جاری دمی در تنفس خود به خودی بیمار مساوی یا بیش از ۵ ml/kg باشد (بیش از ۳۰۰میلی لیتر)

۶-۱۱-۱۷ میزان حجم تهویه دقیقه ای بیش از ۵ لیتر در دقیقه بوده و از ۱۰ لیتر در دقیقه تجاوز نکند

۶-۱۱-۱۸ ظرفیت حیاتی بیمار بیش از ( ۱۵-۱۰) میلی لیتر به ازای هر کیلو وزن بدن باشد

۶-۱۱-۱۹ وضعیت گردش خون بیمار (از نظر غلظت Hb ، برون ده قلبی و تعادل آب و الکترولیت) پایدار و طبیعی باشد

۶-۱۱-۲۰ راه هوایی بیمار کاملا باز باشد .

۶-۱۲ معمولا جداسازی در طول روز انجام می شود زیرا در طول شب، نیاز به هیپوونتیلاسیون افزایش می یابد.

**یادآوری**- زمانی که بیمار قادر به تهویه ارادی برای تمام طول روز باشد، می توان جداسازی در طی زمان شب را شروع کرد.

۶-۱۳ هنگام جداسازی جهت فعالیت بهتر دیافراگم، بیمار مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۱۰ در وضعیت نشسته یا نیمه نشسته قرار گیرد.

۶-۱۴ در زمان جداسازی از دستگاه، بیمار به طور مداوم از نظر علائمی مانند احساس تنگی نفس، خستگی، اضطراب، تعریق، رنگ پریدگی و سیانوز، خواب آلودگی، بیقراری یا استفاده از عضلات کمکی تنفسی تحت کنترل قرار گیرد.

**هشدار- بروز چنین علائمی می تواند نمایانگر عدم آمادگی بیمار برای جدایی از دستگاه باشد.**

۶-۱۵ ممکن است طبق دستور پزشک از تجویز آمینوفیلین در زمان جداسازی استفاده شود که موجب اتساع برونش و افزایش قدرت انقباض عضله دیافراگم و عضله قلب گردد.

۶-۱۶ روش قطع و وصل متناوب از دستگاه تا زمانی ادامه می یابد که بیمار برای تمام طول روز از دستگاه جدا باشد، در این زمان حمایت ونتیلاتوری را می توان قطع نمود.

۶-۱۷ در طی جداسازی باید علایم حیاتی و سطح گازهای خون شریانی به دقت تحت کنترل باشد.

**هشدار- معمولا ABG هر ۲۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه بعد از هر بار جداسازی از دستگاه طبق دستور پزشک انجام شود.**

۶-۱۸ در صورت کوتاه بودن دوره جداسازی، در انتهای دوره و قبل از وصل مجدد به دستگاه ABG طبق دستور پزشک انجام گردد.

۶-۱۹ ساکشن دهان، حلق و تراشه و اکسیژناسیون انجام شود.

۶-۲۰ کاف لوله تراشه خالی و لوله به سرعت در انتهای بازدم خارج شود.

۶-۲۱ پس از قطع حمایت تهویه ای، اگر بیمار تنفس ارادی بدون اضطراب دارد، از عملکرد مناسب قلبی عروقی برخوردار می باشد و مقادیر گازهای خون شریانی بیمار در حد قابل قبول می باشد، وی جهت خارج کردن لوله تراشه آماده می باشد.

۶-۲۲ پس از خارج کردن لوله تراشه جهت اطمینان از سطح مناسب $PaO_2$، طبق دستور پزشک ۷۰ میلی متر جیوه اکسیژن مرطوب جهت بیمار استفاده می شود.

۶-۲۳ جهت جلوگیری از آتلکتازی، طبق دستور پزشک و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۲۲۵ (۱۰ تا ۲۰ کوشش تنفسی هر ۱ تا ۲ ساعت) بعد از خارج کردن لوله تراشه انجام شود.

۶-۲۴ همیشه وسائل اینتوبه نمودن مجدد بیمار ( در صورت لزوم) در بالین وی آماده باشد.

۶-۲۵ پس از خارج کردن لوله تراشه ، بیمار از نظر هرگونه مشکل تنفسی مورد بررسی قرار گیرد.

۶-۲۶ پاسخ بیمار به جداسازی شامل: علائم حیاتی و ریتم قلب از طریق مانیتورینگ و سطح هوشیاری و ABG طبق دستور پزشک بررسی شود.

۶-۲۷ در صورت بروز موارد زیر باید فورا به پزشک اطلاع و روند جداسازی بیمار از دستگاه متوقف گردد:

۶-۲۷-۱ تعداد تنفس ۱۰ بار بیشتر از حد پایه یا بیش از ۴۰ بار در دقیقه باشد.

۶-۲۷-۲ تعداد ضربان قلب بیش از ۲۰ بار در دقیقه افزایش یابد.

۶-۲۷-۳ میزان فشار خون به میزان ۲۰ میلی متر جیوه کاهش یا افزایش یابد.

۶-۲۷-۴ حرکت پره های بینی و تغییر الگوی تنفسی و بروز پارادوکس شکمی شدید که نمایانگر ناکافی بودن قدرت انقباضی دیافراگم و بروز خستگی در بیمار برای ادامه تنفس ارادی است (در طی دم طبیعی که دیافراگم منقبض می شود، به سمت داخل شکم پایین آمده و فشار شکمی افزایش می یابد که موجب حرکت دیواره قدامی شکم به سمت بالا در زمان دم می شود. با شل شدن دیافراگم، فشار منفی دمی در توراکس، دیافراگم را به داخل توراکس می کشد. این حرکت رو به بالای دیافراگم موجب کاهش فشار شکمی شده، حرکت رو به پایین دیواره قدامی شکم را در ضمن دم سبب می شود). در پارادوکس شکمی به علت اختلال در عملکرد دیافراگم، در زمان دم، حرکت رو به پایین شکم وجود دارد.

۶-۲۷-۵ تغییرات درجه حرارت پوست یا تعریق شدید.

۶-۲۷-۶ بروز دیس ریتمی قلبی.

۶-۲۷-۷ میزان اشباع اکسیژن هموگلوبین کمتر از ۹۰ درصد.

۶-۲۷-۸ افزایش $PaCO_2$ بیش از ۸ میلی متر جیوه، یا pH>۳۰/۷ .

۶-۲۷-۹ کاهش $O_2sat$ به کمتر از ۸۵ درصد.

۶-۲۷-۱۰ افت $PaO_2$ به کمتر از ۶۰ میلیمتر جیوه

۶-۲۷-۱۱ بروز آنژین صدری

۶-۲۷-۱۲ تغییرات قطعه ی ST

۶-۲۷-۱۳ تغییرات نورولوژیکی نظیر اضطراب ، آژیتاسیون و خواب آلودگی که نمایانگر هیپوکسمی یا هایپرکاپنی است.

۶-۲۸ هر گونه مورد غیر طبیعی فورا به پزشک معالج اطلاع داده شود.

۶-۲۹ مواد و وسایل استفاده شده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۰۱۸مدیریت شود.

۶-۳۰ کلیه یافته ها و مشاهدات مطابق با استاندارد ملی به شماره۱۵۰۴۲ ثبت شود:

الف- تاریخ، زمان و نام شخص انجام دهنده فرایند

ب- داروی استفاده شده و تاثیر آن بر بیمار

پ- وضعیت تنفسی بیمار

ت- تحمل بیمار نسبت به فرایند

ح- علایم حیاتی قبل و بعد از انجام فرایند

خ- نتیجه آزمایش گازهای خونی

د- عملکرد عضلات و صداهای تنفسی

ذ- سایر اقدامات انجام شده و مشاهدات

## ۷ شرایط انجام کار

۷-۱دقت و صحت در انجام کار

۷-۲ رعایت نکات بهداشتی، استریل، ایمنی و فوریت زمانی در حین انجام کار

۷-۳ ارائه توضیحات لازم به مددجو/ بیمار

## ۸ شرایط ارائه دهنده خدمت

این خدمت توسط پرستار واجد شرایط و در بخش های ویژه برای بیمار انجام می شود.

## ۹ نکات آموزشی

۹-۱ تعداد بیش از ۲۵ تنفس در دقیقه در طی کاهش تنفس های تهویه ای اجباری، نشانگر خستگی عضلات تنفس و نیاز به دوره های فعالیت و استراحت است.

## پیوست الف
## (اطلاعاتی)
## روش های جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی

جداسازی بیمار ازدستگاه ونتیلاتور (weaning) فرایند حرکت از وابستگی تهویه ای به سمت تنفس ارادی است. بلافاصله بعد از قراردادن بیمار بر روی دستگاه تهویه مصنوعی باید امکان جداسازی بیمار از دستگاه را فراهم نمود.جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مصنوعی، تحت تا ثیرعواملی چون طول مدت تهویه با دستگاه، وضعیت فیزیکی بدن بیمار نظیر قدرت عضلات تنفسی، وجود بیماری های تنفسی زمینه ای، وابستگی روانی به ونتیلاتور، وجود اضطراب، سوتغذیه، بی حرکتی می باشد. در بیمارانی که به مدت طولانی تحت درمان با ونتیلاتور هستند ممکن است به علت بروز عوارضی چون عفونت سیستم تنفسی،عدم ثبات وضعیت همودینامیکی، وجود اختلالات در خواب و استراحت و وابستگی روانی به دستگاه، جداسازی بیمار از دستگاه با مشکل همراه می باشد.

### الف-۱ سیستم کمکی کنترلی[1]

این روش برای بیمارانی که می خواهند به طور آزمایشی جداسازی شوند مورد استفاده قرار می گیرد. پرستار باید بیمار را جهت جداسازی در این روش مورد بررسی قرار دهد و علایم دیسترس تنفسی شامل: تنفس سطحی، استفاده از عضلات کمک تنفسی، کاهش سطح هوشیاری، افزایش سطح دی اکسید کربن، کاهش اشباع اکسیژن و تاکی کاردی را کنترل کند.

### الف-۲ سیستم متناوب اجباری تهویه [2]

در بیمارانی که روی این سیستم قرار دارند می توان تعداد تنفس را افزایش داد ولی حجم جاری با نفس خود بیمار تولید می شود. تنفس مکانیکی قسمتی از حجم جاری را در زمانی که وقفه وجود دارد ایجاد می کند با وجودی که بیمار سعی می کند تنفس کند IMV متوسط کمترین فشار را در راه هوایی ایجاد می کند.

### الف-۳ روش SIMV[3]

عبارت از انتقال تدریجی از حمایت مکانیکی به تهویه ارادی است. در این روش تعدادی تنفس اجباری با حجم و درصد اکسیژن مشخص تحویل بیمار می گردد. بین این تنفس های اجباری ارائه داده شده توسط ونتیلاتور، بیمار با حجم جاری ارادی و تعداد دلخواه خود تحت اکسیژن از پیش تعیین شده، تنفس ارادی می کند. برای بیمارانی مناسب است که برآیند های مورد انتظار جهت جداسازی را دارند ولی در طولانی مدت قادر به انجام تنفس خود به خودی نیستند. در این روش تدریجا تعداد تنفس های اجباری ارائه داده شده توسط ونتیلاتور کم می شود تا در نهایت بیمار خود تنفس نماید. مثلا اگر تعداد تنفس تنظیمی بر روی دستگاه ۱۴ بار در دقیقه باشد، به میزان ۲-۱ تنفس در ۴ ساعت کاهش می یابد.سرعت

---

1 Assist- Control
2 Intermitent mandatory ventilation/IMV
3 Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

کاهش بستگی به پاسخ و سطح تحمل بیمار دارد. کاهش تدریجی تعداد تنفس اجباری موجب افزایش کوشش تنفسی ارادی بیمار می گردد .در هر دوره کاهش تنفس اجباری، باید به علائم خستگی بیمار که نمایانگر عدم تحمل کاهش در تعداد تنفس اجباری است توجه دقیق نمود. استفاده از اکسیمتری نبض و ABG می تواند به بررسی هر گونه اختلال در اکسیژناسیون ناشی از کاهش تنفس اجباری کمک نماید. درصورت بروز هرگونه اشکال ناشی از کاهش تنفس اجباری، باید تعداد تنفس تنظیمی را به سطح قبل از کاهش بازگرداند و بر سطح تحمل بیمار نسبت به کاهش تدریجی تعداد تنفس اجباری اقدام نمود. زمانی که تعداد تنفس اجباری به ۲ تا ۴ تنفس در دقیقه رسید می توان در جهت کوشش برای تهویه ارادی، از مد CPAP یا T.piece استفاده کرد. در غالب سیستم های SIMV بیمار باید فشار منفی در حد ۱- تا ۲- سانتی متر آب ایجاد نماید تا دریچه مربوط به تحویل گاز باز شود.این مساله می تواند موجب افزایش کار تنفسی و خستگی بیمار گردد.

مداخلات پرستاری برای هر دو نوع IMV و SIMV شامل پایش پیشرفت به وسیله گزارش تعداد تنفس، حجم دقیقه ای، حجم جاری توسط خود بیمار یا دستگاه تنفس دهنده و سطح گاز خون شریانی می باشد.

**الف-۴ روش حمایت فشاری[1] PS**

با PS هر تنفس ارادی با کمک فشار تقویت می شود، بنابراین لازم نیست که کل کار تنفس ارادی به بیمار تحمیل گردد. در این روش در طول کوشش دم ارادی مقدار مشخصی فشار مثبت بر راه هوایی برای حفظ جریان هوای دمی اعمال می شود. پرستار بیمار را از نظر تعداد تنفس و حجم جاری مورد بررسی قرار دهد. ممکن است فقط از فشار حمایتی جهت پیشگیری از تاکی پنه و با افزایش حجم جاری استفاده شود. در این حال بیمار بر سرعت تنفس، سرعت جریان دمی و حجم جاری کنترل دارد. استفاده از PS موجب کاهش کار تنفس و غلبه بر مقاومت راه هوایی ناشی از تنفس از طریق لوله تراشه و افزایش راحتی بیمار و تعامل مناسب بین بیمار و ونتیلاتور می شود . فشار مثبت را می توان تنها در ضمن دم و یا همراه با PEEP برای تدارک یک فشار مثبت در کل سیکل تنفس به کار برد. به علت کنترل بیشتر بیمار بر روی تنفس ارادی در استفاده از این مد، بیماران کمتر اظهار تنگی نفس می نمایند. سطح پایین PS به میزان ۵ تا ۷ سانتی متر آب جهت غلبه بر مقاومت دمی ناشی از وجود لوله تراشه و مقاومت مدار ونتیلاتور مفید است.

دو روش جداسازی با PS وجود دارد:

- PS به تنهایی
- PS همراه SIMV

در روش PS به عنوان تنها مد تهویه ای، روند جداسازی از طریق کاهش تدریجی PS به میزان ۲ تا ۵ سانتی متر آب، همزمان با بررسی بیمار از نظر تحمل سطح کاهش ونتیلاتوری است. اگر مکانیک ریوی در حال اصلاح باشد و حجم جاری در حداقل ۵ml/kg باقی بماند، همزمان با کاهش سطح PS نباید

1 Pressure Support

تعداد تنفس افزایش یابد. روند جداسازی تا رسیدن سطح PS به ۵ سانتی متر آب ، یعنی مقدار لازم جهت غلبه بر مقاومت مدار دمی به طور پیشرونده ادامه خواهد یافت. زمان کوشش برای جداسازی بیمار توسط PS بر حسب تحمل وی افزایش می یابد. زمانی که بیمار بتواند در تمام روز بر سطح پایینPS تنفس نماید، جداسازی در طول شب نیز ممکن است شروع گردد. استراحت کامل بین کوشش های جداسازی از طریق P.S max (سطحی ازPS که حمایت کامل تهویه ای با حجم جاری ۱۰-۱۲ml/kg را فراهم سازد) یا توسط مد A/C فراهم می گردد.

روش دوم جداسازی،.PS همراه با SIMV است. در این حالت PS برای کمک به تنفس ارادی جهت دستیابی به حجم جاری کافی و غلبه بر مقاومت موجود بر تنفس ارادی ناشی از وجود لوله تراشه و مقاومت مدار تهویه ای استفاده می شود. جداسازی از طریق کاهش در تعداد تنفس های ونتیلاتور (SIMV) و کاهش تدریجی در سطح P.S صورت می گیرد.

**الف-۵ روش جدا سازی CPAP [1]**

دوره های تنفس ارادی به طور پیشرونده طولانی تر می شود تا حرکات تنفسی اصلاح شده بیمار را قادر به عملکرد تنفسی بیشتر نماید. در این مد جریانی از هوا با فشار و غلظت مشخص اکسیژن (FiO2) در مدار دمی بیمار جریان می یابد.CPAP در بیمارانی استفاده می شود که در معرض خطر هیپوکسمی ناشی از آتلکتازی هستند، زیرا استفاده از این مد موجب بهبود تبادلات آلوئولی و افزایش انتشار تهویه به راه های هوایی کوچک تر می شود. موارد استفاده از CPAP در بیمارانی است که در ضمن تنفس ارادی دچار افت O2 sat می شوند. همچنین در بیمارانی که پارامترهای ونتیلاتور نمایانگر آمادگی برای جداسازی است لیکن جهت حفظ اکسیژناسیون کافی هنوز نیاز به PEEP وجود دارد نیز استفاده می شود. در جداسازی از ونتیلاتور، مقدارPEEP نباید بیشتر از ۸-۵ سانتیمتر آب باشد. تنها اشکال در مدار CPAP این است که بیمار باید توسط نیروی دمی خود دریچه ای را باز کند تا گاز دمی را دریافت دارد و فشار لازم برای بازکردن این دریچه می تواند کار تنفسی را افزایش دهد. در حالات معمول، این افزایش در کار تنفس آسیب زننده نیست لیکن در بیمار با عملکرد حد مرزی تنفسی، کار تنفسی اضافی می تواند موجب خستگی پیش رونده شده، روند جداسازی را به تاخیر اندازد. پرستار با یک بررسی کلینیکی خوب می تواند مشخص نماید که چه وقت بیمار شروع به خستگی نموده و باید مجددا به ونتیلاتور وصل و استراحت نماید. CPAP معمولا با PSV به کار می رود. پرستار باید با دقت تاکی پنه ، تاکیکاردی، کاهش حجم جاری، کاهش اشباع اکسیژن و افزایش سطح دی اکسید کربن را ارزیابی کند.

**الف-۶ روش T. piece یا T. Tube**

در این روش بیمار از دستگاه جدا شده، اجازه می یابد در مقطعی از زمان به طور ارادی تنفس نماید. در طی تنفس ارادی، اکسیژن مرطوب از طریق یک T. Tube متصل به لوله تراشه یا تراکئوستومی تحویل ریه ها می گردد. در این حال گاز غنی از اکسیژن با جریانی مداوم از بازوی ورودی لوله T تحویل و گاز بازدمی بیمار از سر دیگر لوله T خارج می گردد. زمانی که بیمار نفس می کشد، گاز تنها از طریق ورودی

[1] Continous Positive Airway Pressure

لوله T به داخل ریه ها کشیده می شود. جریان سریع گاز مانع از دخول هوای اتاق داخل مدار تنفسی بیمار می شود. زمانی که بیمار بازدم انجام می دهد، جریان بالای گاز در مدار T. Tube موجب رانده شدن گاز بازدمی به خارج از مدار تهویه ای می گردد، به نحوی که بیمار مجددا گاز بازدمی را استنشاق نمی کند. بین دوره های تنفس با T. Tube ، بیمار مجددا به ونتیلاتور وصل شده و حمایت کامل تهویه ای را دریافت می دارد. این روش موجب بهبود قدرت عضلات تنفسی می شود. از این روش جداسازی تنها در بیمارانی که از تنفس ارادی قابل قبول برخوردارند استفاده می شود. در مقایسه با روش CPAPوIMV کار تنفسی می تواند کمتر باشد زیرا در این دو روش وجود مدار تهویه ای مصنوعی و لزوم اعمال نیروی تنفسی برای باز شدن دریچه ارائه گاز در زمان تنفس ارادی حکم مقاومتی را دارد که می تواند کار تنفسی را افزایش دهد. در این روش بعد از جدا کردن بیمار از دستگاه و قرار دادن وی روی T. piece، توسط درصد اکسیژن مشابه یا ۱۰درصد بیشتر از میزان اکسیژن تجویزی با تهویه مصنوعی ، روند جداسازی شروع می شود. دوره هایT. piece در شروع باید کوتاه باشد (در حد ۵ تا ۱۰ دقیقه). تدریجا به طور پیشرونده بر حسب تحمل بیمار، دروه های تنفس ارادی طولانی تر شده (۳۰ تا۶۰ دقیقه) تا بیمار تدریجا کار تنفسی بیشتری را انجام دهد. پس از طی زمان جداسازی، بیمار مجددا بر دستگاه و در مدی با حمایت کامل تهویه ای نظیر مد A/C قرار داده می شود. برحسب طول زمان جداسازی و مقدار استراحتی که بیمار قبل از کوشش بعدی نیاز دارد، دوره های جداسازی می تواند ۲ تا ۶ بار در طول روز انجام گیرد. با افزایش طول زمان جداسازی تعداد دفعات کاهش می یابد.

**الف-۷ تهویه اجباری کنترل شده**

این مد تهویه در بیمارانی که اصلا تنفس ندارند (مانند ایست تنفسی یا آپنه)، در بیماران تحت بیهوشی و در بیمارانی که نباید تلاش دمی و تنفسی خود به خود داشته باشند (مانند بیماران با عمل جراحی قلب، شکستگی دنده ها قفسه سینه) استفاده می شود.

**الف-۸ تهویه دقیقه ای اجباری**

این روش شبیه SIMV می باشد با این تفاوت که اگر تهویه بیمار به اندازه یا بیشتر از حد حجم دقیقه ای تنظیم شده باشد دستگاه ونتیلاتور تهویه اجباری انجام نمی دهد، اما اگر تهویه بیمار کمتر از حجم دقیقه ای تنظیم شده باشد دستگاه ونتیلاتور مقدار کمبود حجم را روی تنفس های بیمار به صورت همرمان جبران می کند.

**الف-۹ تهویه با فشار مثبت در انتهای بازدم**

در حالت طبیعی در انتهای بازدم فشار به صفر می رسد، اما با استفاده از روش تهویه PEEP، در انتهای بازدم فشار به صفر نمی رسد و قبل از اینکه فشار به صفر برسد تنفس بعدی شروع می شود. PEEP باعث بالا ماندن فشار داخل آلوئول ها در پایان بازدم می شود، این حالت سبب افزایش FRC (ظرفیت عملی باقیمانده) می گردد، در نتیجه آلوئول ها در مرحله بازدم باز مانده و امکان تبادل گازه در سطح غشا آلوئولی مویرگی در مرحله بازدم فراهم می شود] لذا کارایی تهویه و تنفس بالا رفته و رصد بیشتری از اکسیژن تجویزی جذب خون می شود.