



راهنمای جامع استفاده از کپسول اکسیژن

هوای «هوا»ی بیمار را داشته باشید!

مریم ولایی عزیز

مری مرکز آموزش بهورزی و بازآموزی برنامه‌های سلامت
دانشکده علوم پزشکی اسدآباد



اهداف آموزشی

از خوانندگان محترم انتظار داریم پس از مطالعه این مقاله:

نحوه استفاده از سیلندرهاي اکسیژن را توضیح دهند.

انواع روش‌های دادن اکسیژن را بیان کنند.

طریقه استفاده از دستگاه اکسیژن را شرح دهند.

نکات ایمنی برای جابه‌جایی و نگهداری سیلندرهاي گاز اکسیژن را رعایت کنند.



هوایی که اطراف ما را احاطه کرده و زندگی ما را حفظ می‌کند حدود ۲۱ درصد اکسیژن دارد و افزایش حتی ناچیز سطح اکسیژن در هوا می‌تواند شرایطی را ایجاد کند که آتش سوزی بسیار راحت‌تر شروع شود. شعله آن بسیار گرم‌تر بسوزد و خاموش شدن آن تقریباً غیرممکن باشد. این وضعیت به‌عنوان غنی‌سازی اکسیژن شناخته می‌شود. بسیار مهم است که درک کنیم اکسیژن در صورت عدم استفاده صحیح می‌تواند خطرناک باشد. گاز اکسیژن بیرنگ، بی‌بو و بدون طعم و غیرسمی است.

تنفس اکسیژن در فشارهای نسبی بالا برای سلامتی می‌تواند مضر باشد. قرار گرفتن طولانی در معرض اکسیژن خالص می‌تواند بر ریه و سیستم عصبی تأثیر بگذارد و موجب آماس و التهاب شش‌ها، کاهش ظرفیت و آسیب به سلول‌های ریوی و تأثیر بر سامانه عصبی شامل کاهش بینایی، تشنج و اغما شود. گاز اکسیژن از جمله گازهای بشدت اکسید کننده است. به تنهایی غیر قابل اشتعال است ولی با وجود منبع اشتعال و یک سوخت می‌تواند موجب بروز احتراق و تسریع در سوختن شود. موادی که تحت شرایط معمول در هوا نمی‌سوزند، می‌توانند در هوای غنی از اکسیژن بسوزند و موادی که در هوا تحت شرایط معمول می‌سوزند در هوای غنی از اکسیژن خیلی شدید و با دمای بالاتر خواهند سوخت.

نحوه استفاده از سیلندرهای اکسیژن

دستگاه اکسیژن چیست؟ این دستگاه وسیله‌ای است برای رساندن اکسیژن به شخصی که دچار کمبود اکسیژن شده است.

دستگاه اکسیژن شامل دو قسمت است:

قسمت اول کپسول اکسیژن:

- مخزنی استوانه‌ای شکل و حاوی اکسیژن است.
- قسمت دوم مانومتر که شامل:
- فشارسنج: نشان‌دهنده فشار گاز درون کپسول است.
- شیرتنظیم‌کننده خودکار: فشار گاز درون کپسول را قبل از رسیدن به مانومتر کاهش می‌دهد.

- جریان سنج: مقدار اکسیژن مصرف شده را برحسب لیتر در دقیقه نشان می‌دهد.
- پیچ کنترل: که به‌وسیله آن میزان اکسیژن را با توجه به جریان سنج می‌توان تنظیم کرد.
- شیشه محتوای آب مقطر: برای مرطوب کردن اکسیژن به کار می‌رود.

هربار که از سیلندر اکسیژن خود استفاده می‌کنید، همه مراحل زیر را انجام دهید:

- لوازم خود را بررسی کنید.
- مطمئن شوید که دستگیره تنظیم‌کننده جریان روی صفر تنظیم شده است.
- شیر را با چرخاندن آن در خلاف جهت عقربه‌های ساعت یک دور کامل باز کنید. با باز شدن شیر، گیج روی رگولاتور، میزان فشار سیلندر را نشان می‌دهد.
- فشارسنج اکسیژن را بررسی کنید تا مطمئن شوید فشار مخزن به اندازه مناسب است. هنگامی که سوزن گیج فشار به یک سوم انتهایی صفحه کاهش یافت نسبت به شارژ کپسول اقدام کنید. (به موقعیت نشانگر روی صفحه تنظیم‌کننده توجه کنید. 500 psi¹ یا بیشتر نشان‌دهنده اکسیژن کافی برای حداقل استفاده یک بیمار است).

1. واحد اندازه‌گیری فشار: پوند بر اینچ مربع / pounds per square



- بندکشی ماسک را در پشت سر وی ثابت کنید طوری که از اطراف ماسک اکسیژن خارج نشود.
۹. پیچ کنترل اکسیژن را باز کنید تا جریان اکسیژن برقرار شود. میزان اکسیژن برای بزرگسالان حداکثر ۵ تا ۶ لیتر در دقیقه و برای اطفال ۲ تا ۳ لیتر در دقیقه مناسب است.
- توجه:** دادن اکسیژن به مقدار زیاد باعث می‌شود ریه‌ها نتواند کار خود را بخوبی انجام دهند و به علت کندی کار ریه‌ها عمل تبادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن به‌طور طبیعی صورت نگیرد. در نوزادان و اطفال نیز اکسیژن زیاد باعث نایبایی می‌شود.
۱۰. علائم حیاتی و حال عمومی بیمار را باید دقیقاً در طی مدت اکسیژن درمانی کنترل کنید.
۱۱. بعد از اتمام کار پیچ کنترل و شیر اصلی کپسول را ببندید و کپسول اکسیژن را در محل مناسبی قرار دهید.

تذکرات مهم

- به خاطر داشته باشید که:
- دستگاه اکسیژن دور از نور مستقیم آفتاب و حرارت قرار گیرد.
 - علامت سیگار کشیدن ممنوع، در محلی که در معرض دید همگان باشد نصب شود.
 - وسایل الکتریکی داخل اتاق از نظر درست کارکردن و خارج نشدن جرقه مرتباً کنترل شود.
 - محفظه آب باید در فواصلی که از دستگاه استفاده نمی‌شود به‌صورت خشک نگهداری شود و همیشه قبل از استفاده بلافاصله آب در محفظه ریخته شود.
 - همیشه در ابتدای کار شیر اصلی کپسول و

• اگر بطری رطوبت ساز دارید، سطح آب را بررسی کنید. هنگامی که میزان آب به اندازه نصف محفظه کاهش یافت، آن را دوباره با آب استریل یا مقطر پر کنید.

توجه: سیلندرها باید حداقل ماهیانه یک بار مورد بازرسی بصری قرار گرفته و از نظر آسیب به بدنه یا نشتی آشکار بررسی شوند.

انواع روش‌های دادن اکسیژن

۱. **استفاده از سوند بینی:** نسبت به ماسک کاربرد بیشتری داشته از این روش به صورت وسیعی برای اکسیژن‌رسانی بیماران دچار هیپوکسی که به غلظت‌های کم تا متوسط اکسیژن نیاز دارند استفاده می‌شود.
۲. **استفاده از ماسک:** در این روش اکسیژن با غلظت و رطوبت بیشتر به بیمار داده می‌شود و در بیمارانی که با دهان تنفس می‌کنند تجویز اکسیژن با این روش مؤثرتر از کانولای بینی است.

طریقه استفاده از دستگاه اکسیژن

۱. مانومتر را به کپسول اکسیژن وصل کنید.
۲. شیشه محتوی آب مقطر را تا یک سوم (۱/۳) یا خط نشانه پر کنید.
۳. یک سر لوله پلاستیکی بلند را به ظرف محتوی آب مقطر و سر دیگر را به سوند بینی و یا ماسک وصل کنید.
۴. شیر اصلی کپسول را باز کنید.
۵. پیچ کنترل اکسیژن را در حدود ۳ لیتر در دقیقه باز کنید، برای امتحان سر سوند را داخل لیوان آب بگذارید اگر حباب تولید شد دلیل بر این است که جریان اکسیژن برقرار است سپس پیچ کنترل را ببندید.
۶. بیمار را در وضعیت نیمه نشسته قرار دهید.
۷. اگر از سوند استفاده می‌کنید مطابق شکل زیر سوند را برای بیمار وصل کنید.
۸. چنانچه از ماسک استفاده می‌کنید بایستی ماسک را روی دهان و بینی فرد گذاشته و



- سپس پیچ کنترل را باز کنید.
- به کنار کپسول سرنگی را با چسب ثابت کرده تا در مواقع لزوم لوله پلاستیکی به آن متصل شود و بدین ترتیب از تماس آن با زمین جلوگیری شود.
- بعد از اتمام اکسیژن درمانی سوند یا ماسک را ضد عفونی کرده و در داخل کیسه پارچه‌ای یا نایلونی تمیز قرار دهید.
- جهت جابه‌جایی کپسول اکسیژن از پایه چرخدار استفاده شود و در صورت نبودن به حالت دورانی حرکت داده شود.
- برای تعویض کپسول اکسیژن از آچار مخصوص استفاده شود.
- کپسول اکسیژن همیشه پر و آماده باشد.
- محل قرار گرفتن کپسول اکسیژن بالای تخت معاینه است.

نکات ایمنی برای جابه‌جایی و نگهداری

سیلندرهاي گاز اکسیژن

- همه کارکنانی که سیلندرهاي اکسیژن را جابه‌جا می‌کنند باید اطلاعات و دانش کافی در خصوص ویژگی‌ها و خطرات گاز اکسیژن، احتیاط‌ها و اقدام‌های ضروری داشته باشند.
- شیر سیلندر باید در تمامی شرایط (پری‌خالی) بسته باشد. مگر اینکه سیلندر در حال استفاده باشد.
- مسیر خروجی گاز هنگام باز کردن شیر سیلندر نباید به سمت کارکنان حاضر در محل باشد.
- شیر سیلندر باید به آرامی باز شود و به منظور باز و بسته کردن شیر سیلندر هرگز نباید نیروی اضافی به آن اعمال شود.
- در شیرهایی که دارای فلکه دستی هستند، نباید از آچار، چکش یا دیگر ابزارها برای باز و بست

- شیر استفاده شود.
- در صورتی که عملکرد شیر مشکل داشته باشد، سیلندر باید به کارخانه تولید ارجاع داده شود.
- هرگز جهت روان‌سازی شیر سیلندر نباید از مواد روغنی استفاده شود.
- سیستم لوله‌کشی، رگولاتورها و دیگر لوازم برای جلوگیری از نشت، باید نسبت به گاز اکسیژن مقاوم و محکم باشند. محکم بودن یا نبودن اتصالات را می‌توان با استفاده از یک محلول مناسب نشت یا دستگاه مناسب تشخیص نشت، تشخیص داد. هرگاه اتصالات سیلندر برای اولین بار نصب شود باید آزمون نشت انجام گیرد.
- هنگامی که سیستم تحت فشار است، هرگز اتصالات را محکم نکنید. از نشت‌گیری بست‌ها خودداری کرده و هیچ گونه فعالیتی به منظور تعمیر یا سرویس سیستم انجام ندهید.
- قبل از جدا کردن رگولاتور از سیلندر، شیر سیلندر باید بسته باشد و رگولاتور از فشار گاز آزاد شود.
- از سیلندرهاي گاز باید فقط در مکان‌های دارای تهویه مناسب استفاده شود.
- به منظور جلوگیری از افتادن سیلندرها، تمامی سیلندرهاي گاز باید در حین استفاده در محل، به طور مناسب محکم بسته شوند.

منابع

- گاز اکسیژن طبی، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تجدید نظر اول
- فخار، ح «راه هوایی و تهویه مکانیکی» انتشارات نشر جامعه نگر، ۱۳۸۸
- سالمی، ص. برونر سودارث، تنفس و تبادل گازي انتشارات جامعه نگر، ۱۳۸۹
- مجموعه کتب آموزش بهورزی. کمک‌های اولیه ویژه بهورزان.