



## پیام آموزشی (۶)

### اکسیژن درمانی

#### اکسیژن درمانی:

اکسیژن درمانی عبارت است از تجویز اکسیژن با غلظت بیش از آنچه که در جو وجود دارد. در سطح دریا غلظت اکسیژن هوای اتاق ۲۱٪ است. هدف از اکسیژن درمانی، انتقال کافی اکسیژن به خون، کاهش کار تنفسی و کاهش فشار بر میوکارد می باشد. حمل اکسیژن به بافت ها به عواملی نظیر برونده قلب، میزان اکسیژن شریانی، غلظت هموگلوبین و نیازمندی های متابولیکی بدن بستگی دارد. در زمان اکسیژن درمانی باید به تمام عوامل فوق توجه نمود.

#### موارد مصرف اکسیژن درمانی:

نیاز بیمار به اکسیژن براساس مقادیر گازهای خون شریانی، پالس اکسی متری و به علاوه ارزیابی بالینی بررسی می گردد. تغییر در تعداد یا الگوی تنفس بیمار ممکن است اولین نشانه نیاز به اکسیژن درمانی باشد. تغییر در تعداد یا الگوی تنفس ممکن است به علت هیپوکسمی (کاهش فشار اکسیژن خون شریانی) همراه با تغییرات در وضعیت ذهنی (بصورت اختلال در قضاوت، پرخاشگری، عدم آگاهی، گیجی، خواب آلودگی و کما)، تنگی نفس، افزایش فشار خون، تغییر در تعداد ضربان قلب، دیس ریتمی، سیانوز مرکزی، تعریق شدید و انتهاهای سرد مشخص گردد.

هیپوکسمی معمولاً منجر به هیپوکسی شده که طی آن اکسیژن در بافت های کاهش می یابد هیپوکسی در صورت شدید بودن می تواند زندگی فرد را به مخاطره بیاندازد.

علائم و نشانه های "نیاز به اکسیژن" به ناگهانی بودن این نیاز بستگی دارد. با پیشرفت سریع هیپوکسی تغییراتی در سیستم عصبی مرکزی ایجاد می شود. زیرا مراکز عصبی بالاتر نسبت به کمبود اکسیژن حساس هستند لذا بیمار دچار ناهماهنگی حرکات و اختلال در قضاوت شده و تصویر بالینی شبیه به مسمومیت با الکل دارد. در هیپوکسی مزمن (مانند آنچه که در بیماریهای انسدادی مزمن ریه دیده می شود) ممکن است خستگی، خواب آلودگی، بی تفاوتی و بی توجهی و تأخیر در واکنش ها بوجود آید.

#### موارد احتیاط در اکسیژن درمانی:

همانند سایر داروها پرستار اکسیژن را با احتیاط تجویز نموده و به دقت اثرات آن را روی بیمار ارزیابی می کند. اکسیژن یک دارو است و به غیر از موارد فوری فقط باید توسط پزشک تجویز شود. بطور کل بیماران مبتلا به اختلالات تنفسی، اکسیژن را فقط به منظور افزایش فشار اکسیژن خون شریانی تا بازگشت آن به حد طبیعی دریافت می کنند. این مقدار ممکن است بین ۹۵-۶۰ میلی متر جیوه متغیر باشد. خون در این سطوح به میزان ۹۸٪-۸۰٪ با اکسیژن اشباع می شود. افزایش جریان اکسیژن دمی به میزان اکسیژن گلبولهای قرمز خون یا پلاسما نمی افزاید در عوض مقادیر افزایش یافته اکسیژن ممکن است اثرات سمی روی ریه ها و سیستم عصبی مرکزی بگذارد یا تهویه را تضعیف کند. هنگام تجویز اکسیژن با هر روش، بیمار باید از نظر نشانه های عدم کفایت در اکسیژناسیون مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین پرستار مرتباً بیمار را از نظر علائم گیجی، بیقراری، خواب آلودگی، تعریق، رنگ پریدگی، تاکی کاردی، تاکی پنه و افزایش فشار خون بررسی می کند. جهت بررسی میزان اکسیژن از پالس اکسی متری متناوب یا مداوم استفاده می شود.

## **مسمومیت با اکسیژن:**

مسمومیت با اکسیژن زمانی روی می دهد که اکسیژن با غلظت بالا (بیش از ۵۰٪) بمدت طولانی (بیش از ۴۸ ساعت) تجویز شود. سمیت اکسیژن در اثر تولید بیش از حد رادیکال های آزاد اکسیژن ناشی از متابولیسم سلولی بوجود می آید. اگر سمیت اکسیژن درمان نشود این رادیکال ها می توانند به شدت به سلول ها صدمه زده و یا آنها را از بین ببرند. آنتی اکسیدان ها همانند ویتامین E، C و بتاکارتن ممکن است اثر دفاعی در مقابل رادیکال های آزاد اکسیژن داشته باشند. متخصص تغذیه می تواند رژیم غذایی بیمار را تنظیم کرده تا غنی از آنتی اکسیدان ها باشد. برای بیماران کم اشتها یا ناتوان در تغذیه دهانی نیز مکمل ها قابل استفاده هستند.

علائم و نشانه های مسمومیت با اکسیژن شامل احساس ناراحتی در زیر جناغ، پارسازی و تنگی نفس، بیقراری، خستگی، ضعف، مشکلات تنفسی پیشرونده و انفیلتراسیون آلوئولی در رادیوگرافی قفسه سینه می باشند.

چنانچه غلظت های بالای اکسیژن ضروری هستند مهم است که مدت تجویز را به حداقل رسانده و میزان آن را تا حد ممکن کاهش داد. همراه با اکسیژن درمانی اغلب از فشار مثبت انتهای بازدم (PEEP) یا فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) جهت درمان یا پیشگیری از میکروآتلکتازی استفاده می شود. بدین ترتیب اکسیژن با غلظت کمتری مورد استفاده قرار می گیرد. سطحی از PEEP که بهترین اکسیژن رسانی را بدون اختلال در همودینامیک فراهم می کند به عنوان بهترین PEEP می باشد.

## **آموزش مراقبت از خود به بیمار:**

گاهی لازم است اکسیژن در منزل به بیمار داده شود. پرستار باید به بیمار و خانواده در مورد روشهای تجویز اکسیژن آموزش دهد و آنها را آگاه کند که اکسیژن بصورت مایع، گاز یا فشرده وجود دارد. اشکال گاز و مایع در وسایل قابل حمل تهیه می شوند بنابراین بیمار می تواند در خارج از منزل هم استفاده کند. هنگام استفاده از اکسیژن جهت جلوگیری از خشکی و اثرات تحریکی اکسیژن فشرده شده در راه هوایی باید رطوبت لازم فراهم گردد.

بازدید از منزل توسط پرستار مراقبت در منزل یا درمانگر تنفسی ممکن است براساس وضعیت و نیازهای بیمار ترتیب داده شود. مهم است که محیط منزل، وضعیت جسمی و روانی و نیاز برای آموزش بیشتر در بیمار ارزیابی گردد. پرستار باید در مورد کاربرد ایمن و موثر با اکسیژن شامل نکات ایمنی جهت پیشگیری از آتش سوزی (بعلت قابلیت اشتعال زایی اکسیژن) تأکید کند. پرستار جهت حفظ کیفیت مطلوب مراقبت و حداکثر جبران مالی بیمار برای اکسیژن درمانی در منزل باید بررسی لازم در مورد دستور پزشک، بیماری، جریان اکسیژن تجویز شده و شرایط استفاده از اکسیژن را به عمل آورد. بیمار باید آموزش بگیرد هر ۶ ماه یا بیشتر جهت پیگیری درمان به پزشک مراجعه کند. گازهای خون و تست های آزمایشگاهی بطور مرتب باید بررسی شود.

## **روشهای تجویز اکسیژن:**

۱- **کانولهای بینی (سوند بینی)** : از این روش به صورت وسیعی برای اکسیژن رسانی بیماران دچار هیپوکسی که به غلظت های کم تا متوسط اکسیژن نیاز دارند، استفاده می گردد. میزان جریان اکسیژن تجویز شده به وسیله کانولهای بینی بین ۱ تا ۶ لیتر در دقیقه می باشد.

\*بر حسب سرعت تجویز اکسیژن ، مقدار تقریبی  $F_{iO_2}$  هوای دمی به قرار زیر است :

$F_{iO_2}$	$O_2$
٪۲۴-٪۲۸	۲ Lit/min
٪۲۸-٪۳۲	۳ Lit/min
٪۳۲-٪۳۶	۴ Lit/min
٪۳۶-٪۴۰	۵ Lit/min
٪۴۰-٪۴۶	۶ Lit/min

**\*مزایا :** سبک و ارزان است. استفاده از آن آسان است. به راحتی توسط بیمار تحمل می شود. لازم نیست هنگام خوردن غذا یا سرفه کردن جریان اکسیژن قطع گردد. بیمار می تواند هنگام استفاده از آن تحرک کافی داشته باشد.

**\*معایب :** میزان اکسیژنی که با این روش به بیمار می رسد بستگی به تعداد و عمق تنفس بیمار داشته و غلظت آن را نمی توان تعیین کرد. سبب تحریک مخاط نازوفارنژینال می شود. از طریق بندهای آن به گونه ها اعمال فشار می شود. اگر میزان اکسیژن تجویز شده به بیش از ۶ لیتر در دقیقه افزایش یابد موجب تحریک مخاط و بلع هوا می شود.

**۲- ماسک ساده :** این روش برای دادن غلظت های کم تا متوسط اکسیژن مورد استفاده قرار می گیرد و در بیمارانی که با دهان تنفس می کنند موثرتر از کانولهای بینی می باشد. در صورت تنظیم جریان اکسیژن به صورت ۱۰ - ۶ لیتر در دقیقه،  $F_{iO_2}$  به میزان ۵۵ - ۳۵ درصد برای بیمار فراهم می نماید. برای استفاده، ماسک باید کاملاً مماس با دهان و بینی قرار گیرد تا هوا از اطراف نشت نکند. هوای بازدمی از راه سوراخ هایی که روی ماسک است به بیرون هدایت می شود ولی با توجه به اینکه محفظه ای که روی صورت قرار می گیرد فضای مرده ای را ایجاد می کند، جریان اکسیژن نباید کمتر از ۵ لیتر در دقیقه باشد زیرا باعث استنشاق هوای بازدمی که دارای مقادیر بالای  $CO_2$  است می گردد.

$F_{iO_2}$	$O_2$
٪۴۰	۵ lit/min
٪۴۵-۵۰	۶ lit/min
٪۵۵-۶۰	۸ lit/min

**\*مزایا :** به سهولت قابل استفاده است. در بیمارانی که با دهان تنفس می کنند، مؤثرتر از کانولای بینی است چون با این روش  $F_{iO_2}$  بیشتری را می توان به بیمار رساند. باعث خشکی مخاط نمی شود.

**\*معایب :** در بعضی از بیماران خوب تحمل نمی شود ( مثل کسانی که تنگی نفس دارند ). برای فعالیت هایی مثل غذا خوردن و سرفه کردن باید ماسک را برداشت. ممکن است باعث پیدایش فشار روی استخوانهای صورت شود. در مدت طولانی قابل استفاده نیست. غلظت اکسیژن دریافتی متغیر است و باید مرتباً وضعیت ماسک روی صورت را اصلاح نمود.

**۳- ماسک ذخیره کننده اکسیژن ( ماسک با تنفس مجدد هوای بازدمی ) :** این ماسک ها کیسه ذخیره کننده دارند و با تجویز اکسیژن به میزان  $6-10 \text{ Lit/min}$ ،  $F_{iO_2}$  حدود ۸۰ - ۶۰٪ را فراهم می کنند. حدود یک سوم از هوای بازدمی که حجم برگشتی از فضای مرده آناتومیکی است ، غنی از اکسیژن بوده و دارای  $CO_2$  کمی است و ضمناً گرم و مرطوب است که به کیسه ذخیره بر می گردد و به این ترتیب این ماسک می تواند حجم کافی از هوای اکسیژن دار را در اختیار بیمار قرار دهد. خطر این ماسک این است که ممکن است میزان اکسیژن کافی به بیمار نرسد.

**\*مزایا :** افزایش جزء دمی اکسیژن ( $F_{iO_2}$ ) و غلظت اکسیژن امکان پذیر است. در صورت لزوم می توان آن را به یک non rebreather mask (ماسک بدون تنفس مجدد هوای بازدمی) تبدیل کرد. در صورت قطع شدن اکسیژن دریاچه اطمینان آن باعث رسیدن هوای اتاق به بیمار می شود.

**\*معایب :** بیمار باید تنفس خود به خود داشته باشد. ممکن است موجب تحریک پوست شود. باید کاملاً روی صورت فیکس شود. در درمانهای طولانی مدت کاربرد ندارد. کیسه نباید تاب خورده یا از هوا تخلیه گردد. بیمار احساس راحتی نمی کند. برای بیمار محدودیت حرکت ایجاد می کند.

۴- ماسک ذخیره کننده اکسیژن ( ماسک بدون تنفس مجدد هوای بازدمی) : این ماسکها دارای کیسه ذخیره ساز با دریچه یکطرفه هستند که اجازه ورود هوای بازدمی به داخل کیسه ذخیره ساز را نمی دهند. باید در موقع استفاده دقت نمود که کیسه با هر بار تنفس بیش از یک سوم گنجایش خود جمع شود و جریان اکسیژن ۱۵ - ۶ لیتر در دقیقه باشد تا کیسه ذخیره پر بماند.

\*مزایا: مخاط را خشک نمی کند. اکسیژن را با بالاترین غلظت ممکن تحویل می دهد.

\*معایب: بیمار باید دارای تنفس خود به خودی باشد. برای بیمار محدودیت ایجاد می نماید. بیمار احساس راحتی نمی کند. برای جلوگیری از نشت O2 محکم کردن ماسک بر روی صورت ضرورت دارد. ممکن است موجب تحریک پوست شود. در مدت طولانی نمی توان از آن استفاده کرد. ممکن است موجب مسمومیت با O2 گردد به همین علت باید ABG سریال از بیمار انجام شود. موجب مختل شدن خوردن و آشامیدن در بیمار می شود.

۵- چادر اکسیژن صورت : اکسیژن با درصد رطوبت بالا را به مددجو می رساند و در صورتی که جریان اکسیژن ۱۵ لیتر در دقیقه باشد  $FiO_2$  حدود ۱۰۰ - ۴۰ درصد خواهد بود.

\*مزایا: در صورتی که بیمار به علت‌هایی از قبیل شکستگی یا جراحی بینی یا اضطراب قادر به تحمل ماسک صورت نباشد از این وسیله استفاده می گردد. موجب خشکی مخاط نمی شود. در صورتی که به سیستم Venturi وصل باشد غلظت دقیقی از O2 را تحویل می دهد.

\*معایب: بیمار باید دارای تنفس خود به خودی باشد. موجب مختل شدن خوردن و آشامیدن می شود. ممکن است موجب تحریک پوست شود. در درمانهای طولانی مدت کاربرد ندارد.

۶- چادر اکسیژن : این وسیله اکسیژن را با درصد رطوبت بالا در اختیار افرادی می گذارد که قادر به تحمل ماسک نیستند از جمله این بیماران می توان کودکان را نام برد. جهت استفاده بهینه از این وسیله باید رطوبت و درجه حرارت چادر به دقت کنترل شود و بعد از هر بار استفاده باید ضدعفونی گردد.

## آموزش پرستاری

پاییز ۱۳۹۲