



پیام آموزشی (۷)

"نبولایزر"

داروهای استنشاقی چه فرآورده‌هایی هستند؟

داروها برای ایجاد اثرات عمومی یا تأثیرات مستقیم موضعی در مجاری تنفسی ممکن است استنشاق گردند. استنشاق مستقیم داروی گشاد کننده برونش به داخل ریه‌ها بهترین راه اجتناب از عوارض ناخواسته آن است؛ انواع فرآورده‌هایی که بدین منظور طراحی و تولید شده‌اند، عبارتند از:

۱. **اینهالر یا اسپری:** با هر فشار، دوز محدودی از دارو را آزاد می‌سازد، اما استفاده مؤثر از آن به کمی مهارت نیاز دارد. استفاده از محفظه‌های پلاستیکی فضا ساز (مانند آسم یار) به استنشاق راحت تر دارو کمک می‌کند.
۲. **کپسول (فشنگ) های استنشاقی:** مقادیر بیشتری از دارو نسبت به اینهالر (اسپری) آزاد می‌سازد و از آنجا که در حین تنفس عادی مصرف می‌شود، نحوه مصرف آن آسانتر است.
۳. **نبولایزر:** هوای فشرده‌ای را از داخل محلول دارو پمپ می‌کند و بخاری ایجاد می‌نماید که از طریق ماسک صورت استنشاق می‌شود. این دستگاه دوزهای بالایی از دارو را به داخل ریه آزاد ساخته، به سرعت مشکلات تنفسی را برطرف می‌نماید. انتخاب بهترین دارو و به دنبال آن بهترین دستگاه باید بر اساس بررسی فاکتورهای متعددی مانند توانایی فیزیکی بیمار، نوع بیماری، هزینه دارو و پذیرش بیمار صورت بگیرد و به دلیل پیچیدگی نحوه مصرف، آموزش مصرف به بیمار از ضروریات تجویز داروهای استنشاقی است. امروزه بیشتر کورتیکواستروئیدها و گشاد کننده‌های برونش در هر سه شکل دارویی بالا، فرموله و مصرف می‌شوند. در میان راه‌های تجویز انواع فرآورده‌های استنشاقی در اینجا به توضیح نبولایزرها می‌پردازیم.

نبولایزر چیست:

نبولایزر یا ریزپاش وسیله‌ای برای رساندن دارو به قسمت‌های مختلف دستگاه تنفس از طریق استنشاق می‌باشد، این درمان بخصوص در وضعیت‌هایی مانند برونشیت، آسم شدید، بیماریهای انسدادی مزمن ریه (COPD)، فیبروز کیستیک و سایر بیماری‌های مزمن و التهابی ریه مؤثر است و به دلیل سریع بودن تأثیر دارو و جلوگیری از تأثیر دارو بر بافتهای دیگر بدن بسیار مورد توجه می‌باشد و با توجه به نوع داروی مصرفی باعث بهبود تهویه، افزایش عملکرد ماهیچه‌های تنفسی، بهبود استقامت فعالیت‌های عمومی، جلوگیری از تجمع ترشحات ریوی، بهبود

سرفه، پیشگیری از آتلکتازی، کاهش چسبندگی، کمک به بازگشت خون، کاهش درد و کاهش اسپاسم می‌شود. روش‌های دیگر استفاده از دارو مانند خوراکی و تزریقی برای مشکلات دستگاه تنفس کمتر مؤثر بوده و مورد استفاده می‌باشند. جذب دارو از ریه‌ها سریع‌تر و بسیار کارآمدتر از جذب آن از طریق خوردن دارو می‌باشد. دوز دارویی که با نبولایزر تراپی به بیمار داده می‌شود بسیار کمتر از میزانی است که از طریق خوراکی باید به بیمار داده شود، با این حال دوز موثری که به ریه می‌رسد بسیار بالاتر از داروهای استنشاقی می‌باشد.

به عبارتی نبولایزر همان داروهای دم‌یاره‌ای جیبی یا (Metered Dose Inhalers) MDI (اسپری‌هایی با دوز تنظیم‌شده) را با اندازه‌گیری دوز ارائه می‌دهد. استفاده از نبولایزرها ممکن است از MDI آسان‌تر باشد، به خصوص برای کودکانی که سن کافی برای استفاده صحیح از دستگاه‌های استنشاقی را ندارند.

انواع نبولایزر:

نبولایزر، داروی مایع را به بخار تبدیل می‌کند. نبولایزرها با برق یا باتری کار می‌کنند و در سایز قابل حمل (پرتابل) که بیمار می‌تواند با خود حمل کند و هم در اندازه بزرگتر که روی میز قرار می‌گیرد و یا به دیوار وصل می‌شود، در دسترس هستند. هر دو نوع از پایه‌ای ساخته شده‌اند که دارای یک کمپرسور هوا، یک ظرف کوچک برای داروهای مایع و لوله‌ای است که کمپرسور هوا را به ظرف دارو وصل می‌کند. در بالای ظرف دارو، دهانه یا ماسکی قرار دارد که برای استنشاق غبار استفاده می‌کنید. کوچک شدن اندازه ذرات دارو، بستگی به نوع دارو و جایگاه اثر آن خواهد داشت لذا از تکنولوژی‌های مختلف برای تولید نبولایزر استفاده می‌شود. در حال حاضر ماسک نبولایزر به آسانی قابل استفاده می‌باشد.

سه نوع اصلی نبولایزر وجود دارد :

۱. **جت (پنوماتیک):** در این نبولایزر از گاز فشرده برای ایجاد هوازی (ذرات ریز دارو در هوا) استفاده می‌شود. در این نوع جهت رساندن ذرات نبولایز شده دارو به برونش‌ها، اجزاء باید به اندازه‌های حداقل ۵ تا ۱۰ میکرون تبدیل شوند. این نوع نبولایزر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲. **اولتراسونیک :** در این نوع، هوا از طریق ارتعاشات با فرکانس بالا ایجاد شود. ذرات آن نسبت به نبولایزر جت، بزرگتر هستند. در این نبولایزر دارو به ذرات حدود ۰.۵ تا ۲ میکرون تبدیل می‌شوند تا بر آلئولها اثر داشته باشند. هرچه فرکانس بالاتر باشد اندازه ذرات کوچکتر است.

۳. **مش مایع (مش کپ):** این نوع نبولایزر کوچکترین ذرات را ایجاد می‌کند. همچنین گرانترین نوع است. در این نبولایزر دارو از یک شبکه بسیار ریز عبور می‌کند تا آئروسول تشکیل شود. در این نوع برای تأثیر دارو بر برونش‌ها ذرات به اندازه ۲ تا ۶ میکرون کوچک می‌شوند. این نوع از نبولایزرها معمولاً ابعاد بسیار کوچکی دارند که باعث شده تا به عنوان نبولایزرهای همراه (قابل حمل) استفاده شوند.

نحوه استفاده از ماسک نبولایزر:

- ✓ پیچ دریچه زیر ماسک را چرخانده و آن را از ماسک جدا می کنید.
 - ✓ سپس درب قسمت محفظه دارویی را باز کنید.
 - ✓ دارو را در قسمت محفظه دارویی ریخته و دوباره درپوش این قسمت را ببندید.
 - ✓ لوله رابط را به اکسیژن مرکزی متصل کنید.
 - ✓ قسمت محفظه دارویی را به ماسک و لوله رابط متصل کنید.
 - ✓ ماسک را بر روی دهان و بینی بیمار ثابت کنید.
 - ✓ اکسیژن را باز کنید تا استنشاق دارو توسط بیمار انجام شود و اصطلاحاً داروی مایع به بخار تبدیل شود.
 - ✓ پس از اتمام دارو و عدم احساس استنشاق دارو توسط بیمار، جریان اکسیژن را قطع نموده و ماسک را از روی صورت بیمار بردارید.
- بایستی توجه داشت که در صورت تجویز هر نوع دارو به روش نبولایزر دارو حتماً باید در محفظه دارویی ریخته شود نه مانومتر اکسیژن.

دستورالعمل های کلی در مورد نحوه استفاده از نبولایزر عبارتند از:

- ✓ کمپرسور را روی یک سطح صاف قرار دهید که بتواند به یک پریز برق برسد (در دستگاه های قدیمی).
- ✓ تمیزی همه قطعات نبولایزر را بررسی کنید.
- ✓ قبل از آماده سازی دارو، دستان خود را بشویید.
- ✓ اگر داروی شما از قبل آماده شده است، آن را درون ظرف بریزید و اگر لازم است آن را مخلوط کنید، مقدار صحیح آن را اندازه بگیرید و سپس آن را در ظرف بریزید.
- ✓ لوله را به کمپرسور و ظرف مایع وصل کنید و ماسک را به لوله رابط وصل کنید (در دستگاه های قدیمی).
- ✓ سوئیچ را روشن کنید و بررسی کنید که آیا نبولایزر مه آلود است؟
- ✓ دهانه یا ماسک را روی دهان بیمار قرار داده و به بیمار آموزش دهید تا دهان خود را ببندد و یا ماسک را کاملاً بر روی بینی و دهان خود قرار دهد. در صورت نیاز از گیره بینی استفاده کنید تا تنفس بیمار کاملاً از دهان باشد. بهتر است که برای کودکان از ماسک استفاده شود.
- ✓ به بیمار آموزش دهید تا به آرامی از طریق بینی و دهان نفس عمیق بکشد تا تمام دارو را استنشاق کند که این ممکن است ۵ تا ۱۵ دقیقه طول بکشد (به عنوان مثال چنانچه داروی مخلوط شده حاوی ۲,۵ تا ۳ میلی لیتر باشد ممکن است زمان استفاده آن به مدت ۷ دقیقه طول بکشد).
- ✓ مخزن دارو را در طول درمان در جای خود نگه دارید (در دستگاه های قدیمی).

دستگاه نبولایزر چگونه کار می کند؟

در نبولایزر، هوای تحت فشار از طریق لوله عبور می کند و داروی مایع را به بخار تبدیل می کند. در طی حمله آسم یا عفونت تنفسی، ممکن است استنشاق بخار نسبت به اسپری دم یار جیبی، راحت تر باشد. هنگامی که مجاری هوایی تنگ می شود (مانند حمله آسم) و بیمار نمی تواند نفس عمیق بکشد، نبولایزر روش موثرتری برای رساندن دارو نسبت به دم یار است (در دم یار نیاز به نفس کشیدن عمیق بیمار است). نبولایزرها می توانند درمان دارویی آسم با اثر کوتاه مدت یا طولانی مدت (جلوگیری از حملات حاد) باشند. نمونه هایی از داروهای مورد استفاده در نبولایزرها عبارتند از: آلبوترول، ایپراتروپیوم، بودزوناید، فرموترول.

راهنمای تمیز کردن و نگهداشت دستگاه نبولایزر:

نبولایزر باید بعد از هر بار استفاده تمیز شود و قبل از استفاده برای بیمار دیگر، ضد عفونی شود. از آنجا که بیمار بخار دستگاه را تنفس می کند، تمیزی دستگاه (در دستگاه های قدیمی تر) الزامی است. اگر دستگاه به درستی تمیز نشود، باکتری ها و سایر میکروب ها می توانند در داخل آن رشد کنند. لوله در صورت عدم کارکرد یا مشاهده آلودگی واضح صحیح تعویض شود زیرا تمیز کردن داخل لوله به طور کامل امکان پذیر نیست. کمک پرستار/ کمک بهیار برای تمیز کردن روزانه بایستی دهانگیر یا ماسک را برداشته و ظرف دارو را خارج کند. آنها را با آب گرم و صابون مایع ملایم شسته و تکان دهد تا آب اضافی خارج شود. سپس ظرف دارو و دهانگیر یا ماسک را به کمپرسور وصل کند و دستگاه را روشن کند تا هوا قطعات را خشک کند. برای ضد عفونی کردن قطعات، قطعات قابل جدا شدن (دهانگیر/ ماسک و ظرف دارو) را بردارسته و آنها را در محلول ضد عفونی یا یک قسمت سرکه سفید و سه قسمت آب داغ به مدت یک ساعت یا بر اساس دستورالعمل محلول ضد عفونی کننده، خیس کند. پس از مدت زمان مقرر، قطعات را برداشته و اجازه دهد تا در معرض هوا خشک شوند یا قطعات را به دستگاه وصل کرده و روشن کند تا خشک شود.

شستشوی محفظه دارو در نبولایزر مشی کپ باید با دقت و ظرافت انجام شود و از خشک شدن دارو در این قسمت جلوگیری شود . در مورد نبولایزرهای کمپرسوری باید محفظه دارو برای هر بیمار اختصاصی باشد و بعد از هر بار مصرف دارو این محفظه شسته شود . برای ورود هوا به دستگاه، فیلتری تعبیه شده تا از ورود ذرات معلق و حشرات جلوگیری شود که باید از تمیز بودن آن مطمئن شد. پمپ هوا در نبولایزرهای کمپرسوری معمولاً سالانه نیاز به کنترل دارد .

فواید نبولایزر :

- ✓ نبولایزرها برای هر سنی و هر بیماری می تواند مورد استفاده قرار گیرد .
- ✓ دستگاه های نبولایزر جدید قابل حمل هستند.
- ✓ با پیشرفت تکنولوژی، سیستم های اولتراسونیک ارزان تر شده و امکان استفاده آن برای تمامی بیماران فراهم گردیده است .

✓ امکان تجویز دوز بالای دارو با این روش وجود دارد.

✓ بیمار به دلیل اینکه چندین دقیقه در معرض بخار حاصل از نبولایزر قرار می گیرد ، به لحاظ روانی تاثیر درمانی بیشتری از این روش را متصور می گردد .

✓ امروزه نبولایزرها حاوی گازهای CFC6 (هیدروفلوئور کربن) و HFA7 (هیدروفلوئور آلکان) (HFA7 و CFC6) رایج ترین پروپلانت های مورد استفاده در افشانه ها هستند) نیستند و نمی توانند اتمسفر را تخریب کنند و نیز باعث ایجاد عوارض جانبی کمتری برای بیمار می شوند.

✓ استفاده از آن با آموزش اندکی امکانپذیر است.

✓ برای کودکان که استنشاق از طریق اسپری سخت است، می تواند گزینه اول انتخاب باشد.

✓ برای افراد مسن که قادر به استفاده از اسپری نیستند، مفید است.

✓ در وضعیت حمله حاد برای استفاده در خانه مفید است.

✓ هنگام حمله آسم استفاده راحت تری نسبت به اسپری دارد، زیرا نیاز به نفس عمیق نیست.

✓ برخی از حملات شدید آسم از طریق دستگاه نبولایزر خیلی بیشتر از اسپری استنشاق کننده تسکین می یابد .

معایب نبولایزر:

✓ نبولایزر معمولا به عنوان یک استنشاق آسان نیست .

✓ برخی از مدل های آنها نیاز به اتصال به پریز برق دارد (قابل حمل نیست و نمی توان بیرون از خانه از آن استفاده کرد).

✓ چنانچه دستگاه به خوبی تمیز نشود، شانس انتقال میکروب و عفونت وجود دارد.

✓ در صورتی که ماسک به خوبی تمام بخش بینی و دهان را پوشش ندهد (ماسک کاملاً فیکس نشود)، ممکن است مقدار زیادی بخار (که حاوی دارو است) تلف شود و این مورد همچنین باعث صرف هزینه بیشتر جهت خرید دارو می شود.

✓ زمان استفاده از آن نسبت به اسپری و پودر طولانی است.

✓ دستگاه های قدیمی تر نیاز به کمپرسور هوا دارند و بالطبع حمل و نقل آنها در هر جایی امکان پذیر نیست .

✓ بعضی از دستگاه های نبولایزر نمی توانند مایع دارویی را به ذرات ریز تبدیل کنند که برای انتقال بعضی از داروها مانند سوسپانسیون بودزونايد مناسب نیستند.

موفق باشید

آموزش پرستاری