

تجهيزات پزشکی مصرفی تنفسی و بیهوشی (حمایتی - درمانی)



تجهيزات پزشکی مصرفی تنفسی و بیهوشی

۱- تجهیزات تنفسی کوتاه مدت

۲- تجهیزات تنفسی طولانی مدت

تجهيزات تنفسی کوتاه مدت

۱- ایروی (ایروی اروفارنژیال یا دهانی- ایروی نازوفارنژیال یا بینی)

۲- لارنژیال ماسک

۳- لوله تراشه (کاف دار- بدون کاف)

۴- لوله تراکتوستومی (کاف دار- بدون کاف - تکلم دار)

۵- ماسک اکسیژن (ساده- ونچوری-تنفس مجدد - غیر قابا تنفس مجدد- نبولایزر)

۶- ماسک بیهوشی

۷- نازال کانولا

۸- لوله های خرطومی (ونتیلاتور-بیهوشی)

۹- فیلتر (HME-HEPAE)

۱۰- کتتر مونت

۱۱- تی تیوب

تجهیزات تنفسی طولانی مدت

استنت (بر اساس جنس ، شکل و محل قرار گیری تقسیم بندی و نام های متفاوتی دارند)



۱- Airway

در تجهیزات تنفسی کوتاه مدت مواقع اورژانس برای باز نگهداشتن راه های هوایی از Airway (دهانی یا نازال)

استفاده میکنند. بسته به شکل ظاهری فک و دهان و حلق اندازه های مختلفی از پیروی ساخته شده است.

این وسیله پزشکی که معمولاً از پلاستیک درجه یک پزشکی ساخته می شود، با هدف جلوگیری از انسداد راه های

هوایی و فراهم کردن تهویه مناسب برای بیماران به کار می روند. لوله های هوا در سایزهای مختلفی تولید می شوند

که هر کدام از آنها برای گروه‌های سنی و شرایط مختلف طراحی شده‌اند. سایزبندی صحیح لوله هوا برای اطمینان از کارایی مطلوب و ایمنی بیمار ضروری است.

ساختار و عملکرد لوله هوا

ساختار این لوله‌ها شامل چندین ویژگی کلیدی است:

۱. **جنس مواد:** لوله‌های هوا معمولاً از مواد پلاستیکی پزشکی مانند PVC (پلی‌وینیل کلراید) یا مواد مشابه ساخته می‌شوند که انعطاف‌پذیری و استحکام لازم را برای استفاده در محیط‌های بالینی فراهم می‌کنند. این مواد باید غیرسمی و با کیفیت بالا باشند تا از آسیب به بافت‌های دهان و گلو جلوگیری کنند.
۲. **شکل آناتومیک:** این لوله‌ها به‌طور معمول به شکل هلالی یا منحنی طراحی می‌شوند تا با ساختار طبیعی دهان و گلو هماهنگ باشند. طراحی آناتومیک این لوله‌ها شامل خمیدگی‌هایی است که به حفظ مسیر هوایی کمک می‌کند و از انسداد جلوگیری می‌کند.
۳. **لبه‌های گرد:** لبه‌های لوله هوا به‌طور خاص گرد و صاف طراحی شده‌اند تا از آسیب به بافت‌های نرم دهان و گلو جلوگیری کنند و در حین قرار دادن لوله، راحتی بیشتری برای بیمار فراهم آورند.
۴. **طیف رنگی و سایز بندی:** لوله‌های هوا در سایزهای مختلف تولید می‌شوند و معمولاً با رنگ‌های مختلف کدگذاری می‌شوند. این رنگ‌بندی به کادر درمانی کمک می‌کند تا به سرعت سایز مناسب را شناسایی کنند. سایزها از نوزادان تا بزرگسالان متغیر است و بسته به نیاز بیمار انتخاب می‌شود.

سایز بندی

سایز لوله‌های هوا به‌طور کلی بر اساس قطر و طول آنها تعیین می‌شود. این سایزها برای بیمارانی با سنین و اندازه‌های مختلف مناسب است و به دسته‌های زیر تقسیم می‌شود:

- **سایز ۰۰ دو صفر:** (این سایز برای نوزادان و کودکان بسیار کوچک طراحی شده است. لوله‌های این سایز به‌طور خاص برای کودکان با وزن کم و اندازه‌های کوچک مناسب هستند)
- **سایز ۰:** این سایز نیز برای نوزادان و کودکان خردسال استفاده می‌شود، اما کمی بزرگ‌تر از سایز ۰۰ است. لوله‌های سایز ۰ برای کودکانی که به اندازه کمی بزرگ‌تر از نوزادان هستند، مناسب است.
- **سایز ۱:** مناسب برای کودکان بزرگ‌تر و خردسالان. لوله‌های سایز ۱ برای کودکانی که به‌طور متوسط وزن و اندازه دارند، طراحی شده‌اند.

- **سایز ۲:** این سایز برای کودکان بزرگ‌تر و برخی بزرگسالان مناسب است. لوله‌های سایز ۲ برای بیمارانی با اندازه‌های متوسط و نیازهای خاص مناسب هستند.
- **سایز ۳:** مناسب برای بزرگسالان با اندازه‌های معمول. این سایز برای بیمارانی که در رده سنی بزرگسال قرار دارند و دارای اندازه‌های معمولی هستند، طراحی شده است.
- **سایز ۴:** این سایز برای بزرگسالان با اندازه‌های بزرگ‌تر استفاده می‌شود. لوله‌های سایز ۴ برای بیمارانی که نیاز به لوله‌ای با قطر بیشتر دارند، مناسب است.
- **سایز ۵:** این سایز برای بزرگسالان با نیاز به لوله‌های بزرگ‌تر و بیشتر طراحی شده است. لوله‌های سایز ۵ برای بیمارانی که دارای راه‌های هوایی بسیار بزرگ هستند، مناسب می‌باشد.

رنگ‌بندی لوله‌های هوا:

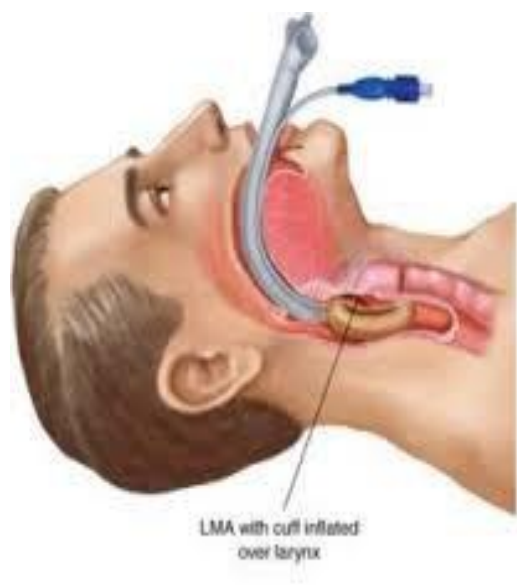
برای تسهیل در شناسایی و انتخاب سریع، لوله‌های هوا اغلب با رنگ‌های مختلف کدگذاری می‌شوند. این رنگ‌ها معمولاً به هر سایز لوله اختصاص داده شده و کمک می‌کند تا در شرایط اضطراری و در محیط‌های پزشکی به سرعت سایز مناسب انتخاب شود. به‌عنوان مثال:

- **آبی:** سایز ۳
- **سبز:** سایز ۲
- **زرد:** سایز ۵
- **قرمز:** سایز ۰
- **سفید:** سایز ۱
- **نارنجی:** سایز ۴
- **مشکی:** سایز ۱۰

نقاط قوت لوله هوا

۱. **مدیریت موثر راه‌های تنفسی:** لوله هوا به‌طور مؤثر می‌تواند از انسداد راه‌های تنفسی جلوگیری کند، زبان و بافت‌های نرم را از مسیر بردارد و به حفظ راه‌های هوایی باز کمک کند.
۲. **تنوع سایز و کاربرد:** وجود سایزهای مختلف این لوله امکان استفاده در گروه‌های سنی و شرایط متفاوت را فراهم می‌آورد، از نوزادان تا بزرگسالان.
۳. **راحتی در استفاده:** طراحی ارگونومیک و استفاده از مواد پزشکی با کیفیت، باعث می‌شود که لوله هوا به‌طور مؤثر و بدون ایجاد ناراحتی برای بیمار عمل کند.

۲- لارنژیال ماسک



لارنژیال ماسک (LMA) (Laryngeal Mask Airway) وسیله ای نوین در ساماندهی راه هوایی است که استفاده از آن توسط متخصصین بیهوشی رایج شده است. و یک روش ایمن و موثر برای ایمن سازی راه هوایی در بیهوشی و تنظیم مراقبت های حیاتی است. در واقع گزینه ی مناسبی برای مواردی با مدت متوسط بیهوشی که نیاز به حمایت بیشتر از تهویه با ماسک داشتند اما احتیاج به لوله گذاری ندارند.

این ماسک ها موجبات تسریع در تنفس در شرایط سخت را فراهم می آورند. علاوه بر این، LMAها را می توان در طی برونکوسکوپی ها و روش های مختلف راه هوایی، از قبیل تراکتوستومی استفاده کرد.

انواع ماسک LMA

با افزایش کاربرد این وسیله انواع مختلفی از آن تولید گردید که مهم ترین آن ها به شرح زیر مطرح میگردند.

LMA - کلاسیک

- ترکیبی از لوله با یک ماسک بادوام
- ساختمان داخلی لاتکس و کاف سیلیکونی و نرم
- شکل کلی آن صاف، مرواریدی شکل و انعطاف پذیر و جلو باز است.
- قابل استفاده ی مجدد تا ۴۰ بار و پر کاربرد

- قسمت بالای حنجره و پایانه ی ابتدایی آن باید روی زبان قرار گیرد و مرکز دیواره ی آن باید در برابر عضله زبان قرار بگیرد.
- قبل از هر بار استفاده، تمیز و استریل

—ماسک LMA Proseal

در سال ۲۰۰۰ و به دنبال توسعه ی ماسک کلاسیک تولید گردید.

- چندبار مصرف
- دارای طراحی منحصر به فرد کاف
- فشار سی سانتیمتری آب
- دارنده ی SEAL کامل
- دارای لوله درناژ تعبیه شده در نوک ماسک و لوله ی فنر دار نرم
- قابلیت جداسازی مسیر راه تنفسی و گوارشی
- افزایش امکان ونتیله بیمار با عوارض کمتر
- مصرف کم تر دارو
- کاهش گلو درد در بزرگسالان
- کاهش سرفه و حرکت بیمار در موارد اورژانسی
- تثبیت وضعیت هموداینامیکی بیمار
- جلوگیری از آسپیراسیون
- دارای مجرای ثانویه رو به نوک دیستال ماسک

—ماسک LMA Fastrach

- یک ماسک ایده آل در الگوریتم راه هوایی دشوار
- جای گذاری آسان دون نیاز به حالت دادن به سر یا گردن و فقط با کمک یک دست
- امکان ونتیله در هنگام لوله گذاری
- کاهش عوارض ناشی از کمبود اکسیژن
- دارای دو مدل یکبار مصرف به صورت استریل و یا دائم مصرف به صورت غیر استریل
- کاهش مدت زمان پروسه ی لوله گذاری و افزایش بازده
- فاقد لاتکس

- در سایز های ۳-۴-۵ قابل دسترس است
- دارای لوله تراشه مخصوص

ماسک C-Trach LMA

- قابل استفاده در الگوریتم راه هوایی دشوار
- امکان مشاهده حنجره توسط دسته های فیبروآپتیک واقع در ماسک

LMA-های یکبار مصرف

این نوع ماسک ها بر سه نوع می باشند:

الف LMA-Unique

- قابلیت استفاده در هنگام عمل جراحی و لوله گذاری در شرایط دشوار
- قابلیت استفاده برای بیماران بستری شده در شرایط اورژانسی
- دارای هشت سایز کوچک تا بزرگسال
- فاقد لانتکس
- قابلیت استفاده تا ۴۰ بار
- دارای ایمنی Aperture Bar در دهانه لوله جهت جلوگیری از انسداد لوله توسط اپیگلوت پ
- کاف سیلیکونی و نرم
- کاهش تحریکات همودینامیکی

Portex Soft-Seal

- فاقد کاف سیلیکونی
- کاهش زمان لوله گذاری
- امنیت بالا

ج) لارنژیال ماسک Ambu

- دارای ساختمانی سفت در جهت تطابق بهتر با آناتومی حنجره
- دارای کوتاه ترین زمان مورد نیاز برای زمان لوله گذاری
- امنیت بسیار بالا و قابلیت استفاده ی بالینی

لارنژیال ماسک در اندازه ها و سایزهای متنوعی برای سنین مختلف موجود می باشد. در انتخاب این نوع ابزار پزشکی به جز سن مواردی چون جثه ی فرد و ویژگی های فیزیولوژیکی تاثیر گذار است.

| سایز | وزن بیمار (kg) | حجم کاف (ml) |
|------|----------------|--------------|
| ۱ | ۵-۰ | ۴ |
| ۱.۵ | ۱۰-۵ | ۷ |
| ۲.۰ | ۲۰-۱۰ | ۱۰ |
| ۲.۵ | ۳۰-۲۰ | ۱۴ |
| ۳.۰ | ۵۰-۳۰ | ۲۰ |
| ۴.۰ | ۷۰-۵۰ | ۳۰ |
| ۵.۰ | ۱۰۰-۷۰ | ۴۰ |

مزایا لارنژیال ماسک :

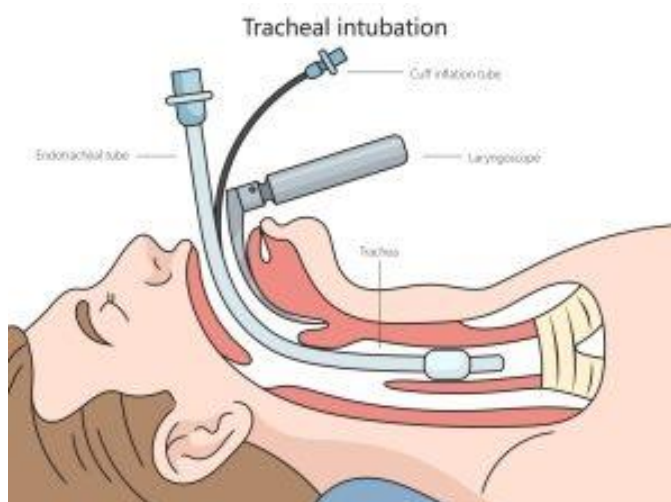
- ۱-قابلیت استفاده برای بیمارانی که در حالت بی حسی موضعی قرار گرفته اند.
- ۲-استفاده در شرایط مختلف مانند آمبولانس، عمل جراحی و ..
- ۳-برای ارگونومی های مختلف صورت قابل استفاده است.
- ۴-نرم بودن ساختار ماسک و انعطاف پذیری بسیار بالا
- ۵-کاهش تهوع بیماران حساس و عدم تحریک اندام گوارشی
- ۶-عوارض استفاده از **لارنژیال ماسک** نسبت به لوله گذاری تراشه ای برای بیمار کمتر است.

معایب استفاده از لارنژیال ماسک

:تنها عیبی که می توان در استفاده از این ابزار بیان نمود، حفاظتی در برابر آسپیراسیون (ورود هر نوع مایع، ترشحاتی مانند بزاق دهان و خلط توسط دم ریوی به درون مجرای تنفسی) ایجاد نمی کند.



۳-لوله تراشه



لوله تراشه، که با نام لوله نای نیز شناخته می‌شود، یک وسیله پزشکی حیاتی به شمار می‌رود که به شکل یک میل یا سوند (کاتتر) طراحی شده و در داخل نای بیمار قرار داده می‌شود. هدف اصلی از جایگذاری این لوله، ایجاد و حفظ یک مسیر هوایی مطمئن و باز برای بیمار است تا تبادلات گازی به درستی انجام شود. این وسیله نه تنها امکان ورود اکسیژن به ریه‌ها و خروج دی‌اکسید کربن از آن‌ها را فراهم می‌سازد، بلکه از ریه‌ها در برابر ورود مواد خارجی مانند محتویات معده یا خون نیز محافظت می‌کند..

در شرایط اورژانسی، استفاده از لوله تراشه می‌تواند جان بیمار را نجات دهد. این وسیله برای باز کردن راه هوایی مسدود شده ناشی از جسم خارجی، تورم، یا سایر عوامل انسدادی به کار می‌رود. همچنین، در مواردی که بیمار دچار خونریزی شدید از دستگاه گوارش فوقانی شده است، لوله تراشه می‌تواند از ورود خون به ریه‌ها جلوگیری کند.

علاوه بر این، لوله تراشه امکان تحویل اکسیژن با غلظت بالا به بیمار را فراهم می‌سازد، که در شرایط هیپوکسی (کمبود اکسیژن) بسیار مهم است. همچنین، از طریق لوله تراشه می‌توان داروهای تنفسی مانند سالبوتامول و ایپراتروپیوم بروماید، و همچنین گازهای بیهوشی مانند دسفلوران، ایزوفلوران، و سووفلوران را به طور مستقیم به ریه‌های بیمار رساند.

در جراحی‌های تخصصی مانند جراحی قلب و سینه، از انواع خاصی از لوله‌های تراشه استفاده می‌شود. به عنوان مثال، لوله‌های دابل لومن (با دو مجرا) برای مواردی کاربرد دارند که نیاز به تهویه جداگانه یک ریه و عدم تهویه دیگری وجود دارد، مانند زمانی که یک ریه برای جراحی نیاز به کلاپس دارد. این کاربردها نشان می‌دهند که لوله تراشه یک ابزار چندمنظوره و مهم در مراقبت‌های ویژه و عمل‌های جراحی محسوب می‌شود.

انواع لوله تراشه

لوله‌های تراشه بر اساس جنس ساخت، طراحی و ساختار، و ابعاد و اندازه به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند که هر کدام ویژگی‌ها و کاربردهای خاص خود را دارند.

انواع بر اساس جنس ساخت

جنس مواد به کار رفته در ساخت لوله‌های تراشه می‌تواند بر خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها تاثیر بگذارد. پلی وینیل کلراید (PVC) یکی از رایج‌ترین مواد مورد استفاده در ساخت این لوله‌ها است. این ماده به دلیل انعطاف‌پذیری، سازگاری زیستی، و هزینه مناسب، انتخاب محبوبی به شمار می‌رود. سیلیکون نیز به دلیل انعطاف‌پذیری بالا و مقاومت در برابر تخریب در برخی از لوله‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در گذشته، کائوچو (لاستیک) به طور گسترده در ساخت لوله‌ها به کار می‌رفت، اما به دلیل معایبی مانند عدم شفافیت و احتمال تخریب سریع‌تر، استفاده از آن کاهش یافته است. در برخی موارد خاص، مانند لوله‌های فنردار، از استیل نیز استفاده می‌شود تا استحکام و مقاومت لوله در برابر خم شدن افزایش یابد.

مواد دیگری مانند تفلون و پلی یورتان نیز به دلیل سازگاری با بدن انسان در ساخت برخی از لوله‌ها به کار می‌روند.

انواع بر اساس طراحی و ساختار

طراحی و ساختار لوله‌های تراشه نیز بر اساس کاربرد مورد نظر متفاوت است. لوله‌های کاف‌دار دارای یک بالون در انتهای خود هستند که پس از قرارگیری لوله در نای، با هوا پر می‌شود تا یک آب بندی ایجاد کند و از نشت هوا و آسپیراسیون جلوگیری نماید.

این نوع لوله‌ها به ویژه در بزرگسالان رایج هستند. در مقابل، لوله‌های بدون کاف فاقد این بالون هستند و عمدتاً در کودکان و نوزادان مورد استفاده قرار می‌گیرند، زیرا ساختار راه هوایی آن‌ها (به ویژه غضروف کریکوئید) می‌تواند به طور طبیعی یک آب بندی بین لوله و دیواره نای ایجاد کند و خطر آسپیراسیون در این گروه سنی معمولاً کمتر است.

لوله تراشه اسپیرال دارای یک فتر داخلی در دیواره خود هستند که از خم شدن و انسداد لوله جلوگیری می‌کند. این نوع لوله‌ها برای جراحی‌های سر و گردن که ممکن است در آن‌ها لوله تحت فشار قرار بگیرد، بسیار مناسب هستند.

لوله تراشه دابل لومن دارای دو مجرا هستند و به طور خاص برای جراحی‌های قلب و سینه طراحی شده‌اند، جایی که نیاز به تهویه جداگانه یک ریه وجود دارد.

لوله‌های RAE (Ring, Adair, and Elwyn) دارای یک شکل خاص هستند که برای کاربردهای ویژه، به ویژه در جراحی‌های صورت و گردن که نیاز به دور نگه داشتن لوله از محل جراحی است، استفاده می‌شوند.

لوله‌های تراشه همچنین بر اساس مسیر جاگذاری به دو نوع اورال (از طریق دهان) و نازال (از طریق بینی) تقسیم می‌شوند.

انواع بر اساس ابعاد و اندازه

لوله‌های تراشه بر اساس قطر داخلی (ID) سایزبندی می‌شوند که برای انسان در محدوده ۲ تا ۱۰.۵ میلی‌متر قرار دارد. قطر داخلی نشان‌دهنده میزان هوایی است که می‌تواند از طریق لوله عبور کند. طول لوله نیز مهم است و بر اساس سانتی‌متر علامت‌گذاری شده است تا عمق نفوذ لوله در نای قابل اندازه‌گیری باشد.

راهنمای انتخاب سایز لوله تراشه

انتخاب سایز مناسب لوله تراشه برای بیماران مختلف یک مرحله حیاتی در فرایند اینتوباسیون است و بر ایمنی و اثربخشی تهویه مکانیکی تاثیر بسزایی دارد. سایز لوله باید با آناتومی بیمار مطابقت داشته باشد تا از عوارضی مانند آسیب به راه هوایی، نشت هوا، و تهویه ناکافی جلوگیری شود.

بزرگسالان

برای انتخاب سایز لوله تراشه در بزرگسالان، معمولاً جنسیت و قد بیمار در نظر گرفته می‌شود. سایزهای معمول برای زنان بین ۷.۰ تا ۷.۵ میلی‌متر و برای مردان بین ۷.۵ تا ۸.۰ میلی‌متر است ۱. در افراد با قد کوتاه‌تر، ممکن است از سایزهای کوچک‌تر و در افراد بلند قد از سایزهای بزرگ‌تر استفاده شود. یک روش تخمینی دیگر، استفاده از انگشت اشاره برای ارزیابی قطر نای بیمار است. پزشک می‌تواند با مقایسه قطر انگشت خود با قطر نای بیمار، سایز مناسب لوله را تخمین بزند.

کودکان

انتخاب سایز لوله تراشه در کودکان معمولاً بر اساس سن و وزن آن‌ها انجام می‌شود. فرمول‌های مختلفی برای تخمین سایز مناسب وجود دارد.

یکی از فرمول‌های رایج برای لوله‌های بدون کاف، فرمول: سن (به سال) تقسیم بر ۴ به اضافه ۴ است. برای لوله‌های کاف‌دار، معمولاً ۵.۰ تا ۱ میلی‌متر از سایز محاسبه شده برای لوله بدون کاف کم می‌شود. همچنین، جدول‌های استاندارد سایزبندی لوله تراشه بر اساس سن و وزن کودکان وجود دارد که می‌تواند به انتخاب دقیق‌تر کمک کند. نوار Broselow نیز یک ابزار مفید برای اندازه‌گیری دقیق‌تر سایز لوله در کودکان بر اساس قد آن‌ها است

در برخی موارد، انتخاب سایز معادل انگشت کوچک کودک به صورت چشمی نیز می‌تواند یک راهنمای سریع باشد.

نوزادان

در نوزادان، انتخاب سایز لوله تراشه بیشتر بر اساس وزن آن‌ها صورت می‌گیرد. به طور معمول، برای نوزادان نارس با وزن کمتر از ۱.۵ کیلوگرم، سایز ۲.۵ تا ۳.۰ میلی‌متر توصیه می‌شود. برای نوزادان با وزن بین ۱.۵ تا ۲.۵ کیلوگرم نیز سایز ۲.۵ تا ۳.۰ میلی‌متر و برای نوزادان با وزن حدود ۳.۵ کیلوگرم، سایز ۳.۰ تا ۳.۵ میلی‌متر مناسب است به دلیل تنگی نای در خردسالان، معمولاً از لوله‌های بدون کاف استفاده می‌شود.

جدول سایز بندی لوله تراشه کودکان

| سن | وزن تقریبی (کیلوگرم) | قطر داخلی بدون کاف (میلی متر) | قطر داخلی کاف دار (میلی متر) |
|------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| نوزاد نارس | < 1.5 | ۳.۰ - ۲.۵ | — |
| نوزاد نارس | ۲.۵ - ۱.۵ | ۳.۰ - ۲.۵ | — |
| نوزاد | ۳.۵ | ۳.۵ - ۳.۰ | — |
| ۱ سال | ۱۰ | ۴.۰ - ۳.۵ | ۳.۵ - ۳.۰ |
| ۲-۳ سال | ۱۵ | ۴.۵ - ۴.۰ | ۴.۰ - ۳.۵ |
| ۴-۶ سال | ۲۰ | ۵.۵ - ۵.۰ | ۵.۰ - ۴.۵ |
| ۷-۹ سال | ۳۰ | ۶.۰ - ۵.۵ | ۵.۵ - ۵.۰ |
| ۱۰-۱۲ سال | ۴۰ | ۶.۵ - ۶.۰ | ۶.۰ - ۵.۵ |
| ۱۳-۱۵ سال | ۵۰ | ۷.۰ - ۶.۵ | ۶.۵ - ۶.۰ |

جدول سایز لوله تراشه بزرگسالان

| جنسیت | قد تقریبی | قطر داخلی (میلی متر) |
|-------|---------------------|----------------------|
| زن | < 160 سانتی متر | ۷.۰ |
| زن | ۱۶۰ - ۱۷۰ سانتی متر | ۷.۵ - ۷.۰ |
| زن | > 170 سانتی متر | ۷.۵ |
| مرد | < 170 سانتی متر | ۷.۵ |
| مرد | ۱۷۰ - ۱۸۰ سانتی متر | ۸.۰ - ۷.۵ |

۴- لوله تراکئوستومی

Mahak
Medical



وسیله ای پلاستیکی (پلیمری) است که با اهداف خاصی جهت بهبود وضعیت تنفسی بیماران با علت شناسی های مختلف از طریق ایجاد سوراخی در گلو در نای بیمار قرار داده می شود. این عمل ممکن است موقتی و یا دائمی باشد که در موارد موقتی، زمان خروجش بسیار اهمیت دارد. در برخی بیماری ها نظیر ALS ممکن است لوله تراکئوستومی دائمی باشد. لوله تراکئوستومی هر ماه یکبار باید تعویض گردد.

مزایای تراکئوستومی چیست؟

- بیمارانی که دارای ترشحات مکرر ریوی هستند به این مسیر مطمئن برای خروج ترشحات نیازمندند.
- بیمارانی که باید مدت زمان زیادی از دستگاه تنفسی مکانیکی استفاده کنند (بیش تر از دو هفته) باید مسیر مستقیم به نای داشته باشند

اجزای تشکیل دهنده لوله تراکئوستومی

کانولای خارجی (outer canula): لوله خارجی که معمولاً ثابت و در تماس مستقیم با نای بیمار قرار دارد.

کانولای داخلی (inner canula): لوله داخلی تراکئوستومی میتوان برای شستشو آن را از درون کانولای خارجی برداشت.

ابتراتور (obtrator): وسیله ای ضخیم از جنس پلاستیک که لوله تراکئوستومی را با آن هدایت میکنند.

اتصالات جانبی: شامل کانکتور برای اتصال بای پپ یا اکسیژن و غیره

بند لوله تراکئوستومی: برای بستن لوله به دور گردن بیمار استفاده میشود

سوپاپ گفتار talking valve یا speaking valve وسیله پلاستیکی است که در صورت تشخیص گفتار در مانگر باید بصورت جداگانه تهیه کنید. سوپاپ گفتاری دارای دو مدل با پورت اکسیژن و بدون پورت اکسیژن است.

که البته در داخل ست لوله تراکئوستومی نیست و باید جداگانه تهیه گردد وسیله ای کوچک و پلاستیکیست که برای ایجاد امکان تکلم

پد گردنی: پدی از جنس سازگار با پوست بدن است که آن را در فاصله بین پایه های لوله تراک و پوست گردن قرار می دهیم. البته به جای این پد می توان از گاز استریل قیچی نشده نیز استفاده کرد. از دلایل استفاده از پد گردنی یا گاز استریل در فضای بین گردن و پایه تراک به جذب ترشحات، جلوگیری ضایعه روی پوست در اثر کشیده شدن تراک و جلوگیری از ایجاد عفونت اشاره کرد.

فیلتر لوله تراکئوستومی: وسیله پلاستیکی که با شکل های مختلفی در بازار موجود است و برای جلوگیری از ورود گرد و غبار و ذرات معلق محیطی به ریه استفاده می شود. این فیلتر هم در دو نوع دارای پورت و بدون پورت اکسیژن بکار می رود.

انواع لوله تراکتوستومی چیست؟

لوله تراکتوستومی کافدار

لوله تراکتوستومی بدون کاف

لوله تراکتوستومی با روزنه تکلم (SPEECH VALVE)

لوله تراکتوستومی بدون روزنه تکلم

ابعاد لوله تراکتوستومی

طول و قطر نای تقریباً متناسب با اندازه فرد است و انتخاب تراک گلو با توجه به طول و قطر نای و تراشه است. یک لوله تراکتوستومی باید با توجه به قطر خارجی، قطر داخلی و طول لوله، به جای اندازه سازنده، که بین مدل ها و تولید کنندگان استاندارد نیست، انتخاب شود. به عنوان مثال، یک سایز ۸ از یک سازنده احتمالاً ابعاد متفاوتی با اندازه ۸ از تولید کننده دیگر دارد.

حتی می توان گفت که در انتخاب تراک گلو برای بیماران، حتماً به مشکلات آناتومیکی تراشه و نای توجه کرد، به عنوان مثال در بیمارانی که تراکتومالاسی دارند حتماً انتخاب تراک با افراد و بیماران معمولی متفاوت خواهد بود.

منظور از ID و OD در لوله تراکتوستومی چیست؟

بسیاری از افرادی که بیمار آنها نیاز به لوله تراکتوستومی دارد، با این دو کلمه در نسخه پزشک روبرو می شوند که خرید لوله تراکتوستومی با ID و OD این مشخصات و اندازه. حالاً می خواهیم بررسی کنیم که منظور از ID و OD چیست؟!

در لوله تراکتوستومی منظور از ID: inner diameter یا همان قطر داخلی لوله تراکتوستومی است و OD: outer diameter یا قطر خارجی لوله تراکتوستومی است. قبل از اینکه بیماری را برای انجام عمل تراکتوستومی

آماده کنند، باید اندازه ID و OD لوله تراکتومی توسط پزشک مشخص گردد و بسته به نیاز بیمار، این اندازه ها تعیین گردد و برای خرید لوله تراکتومی اقدام شود.

تعیین اندازه های ID و OD به این علت است که مشخص گردد اندازه نای بیمار چقدر است و چه لوله تراک گلو، برای بیمار مناسب است. اندازه ID و OD ممکن است بسته به سازنده لوله تراکتومی، به اندازه ی ۲ تا ۴ میلی متر متفاوت باشد. قطر خارجی (OD) و قطر داخلی (ID) لوله تراکتومی، با میلی متر اندازه گیری می شود.

لوله تراکتومی فلزی نسبت به لوله تراکتومی های PVC قطر خارجی بیشتری دارند و کاربرد هر دو نیز برای هر بیمار ممکن است متفاوت باشد. میزان و اندازه قطر داخلی و قطر خارجی لوله تراکتومی بسته به سن بیمار و اندازه ی نای بیمار مشخص می گردد. به عنوان مثال لوله تراکتومی که برای کودکان مورد استفاده قرار می گیرد با لوله تراکتومی که برای بزرگسالان مورد استفاده قرار می گیرد، قطر داخلی (ID) و قطر خارجی (OD) متفاوتی را دارند.

در واقع می توان گفت، قطر داخلی (ID) و قطر خارجی (OD) لوله تراکتومی که برای کودکان مورد استفاده قرار می گیرد از ID و OD لوله تراکتومی بزرگسالان اندازه ی کمتری دارد و هر کدام از اینها با توجه به اندازه های نای و تراشه بیمار اندازه گیری شده است و با آن متناسب است.

اگر اندازه ID و OD لوله تراکتومی یک میلی متر بزرگتر باشد، حین تعویض لوله تراکتومی حتماً با مشکل برمی خورید و برای منظور است که همیشه توصیه می کنیم لوله تراکتومی را تهیه کنید که با مشخصات اولیه که پزشمتان به شما داده است، کاملاً مطابقت داشته باشد. البته برای جدا کردن بیمار از دستگاه تنفسی و خارج کردن لوله تراکتومی، می توان از تراکتومی با سایز OD و ID کمتری استفاده کرد ولی نمی توان از لوله تراکتومی بزرگتری نسبت به مشخصات اولیه تراک، استفاده کرد.

۵- ماسک اکسیژن



ماسک اکسیژن ابزاری برای رساندن گاز اکسیژن تنفسی از مخزن انباره به ششها است. ماسک اکسیژن می‌تواند تنها بینی و دهان را پوشش دهد یا سراسر چهره را بپوشاند. این ماسک‌ها ممکن است از پلاستیک، سیلیکون، کائوچو ساخته شده باشند.

انواع ماسک‌های اکسیژن

ماسک‌های اکسیژن ساده

ماسک‌های اکسیژن ساده جهت جریان کم اکسیژن خوب عمل می‌کنند.

ماسک اکسیژن ساده با تسمه‌ای در دور سر و روی دهان و بینی قرار می‌گیرد. در زمان دم ماسک هوای خارجی را وارد می‌کند و زمان بازدم، دی‌اکسید کربن را به بیرون انتقال می‌دهد. ماسک جهت میزان جریان اکسیژن پایین و غلظت اکسیژن بین چهل تا شصت درصد به صورت خیلی خوب عمل می‌کند. در زمان خرید و انتخاب ماسک‌های ساده اکسیژن، بسیار خائز اهمیت است که ماسکی را در نظر بگیرید که به طور کامل بر روی صورت شما بچسبد تا بتواند عملکرد خوبی را داشته باشد.

ماسک‌های مخزنی

این نوع ماسک‌های مخزنی نوعی ویژه‌ای از ماسک صورت هستند که دارای یک کیسه مخزن متصل جهت جمع‌آوری اکسیژن یا دی‌اکسید کربن اضافی هستند. از این نوع ماسک‌ها جهت انتقال جریان اکسیژن بالا تا ۵۰ لیتر در دقیقه استفاده می‌شود. در بعضی از مدل‌ها شیلنگ رابط اکسیژن این ماسک مختلف است. برای دو

نوع اصلی ماسک مخزن وجود دارد: ماسک‌های تنفسی جزئی و ماسک‌های غیر تنفسی. هر دو نوع ماسک به علت وجود دریچه یک طرفه مانع از ورود هوای بیرون به ریه‌ها می‌شوند و به شما اجازه می‌دهد هنگام بازدم هوا را به راحتی خارج کنید. ماسک‌های تنفس مجدد حدود یک سوم دی‌اکسید کربن را که با هر نفس، بازدم می‌کنید را در مخزن جمع‌آوری می‌کنند. این کار به این علت که دی‌اکسید کربن به عنوان یک محرک تنفسی عمل می‌کند و در نفس‌های بعدی همین چرخه تکرار می‌شود. ماسک‌های غیر تنفسی، دی‌اکسید کربن را بازیافت نمی‌کند. اما کیسه مخزن جهت ذخیره اکسیژن اضافی استفاده می‌کنند. این نوع ماسک در حفظ اکسیژن بسیار کارآمد است و می‌تواند میزان اکسیژن هدر رفته را کاهش دهد.

ماسک ونچوری (Venturi mask)



یک نوع ماسک تنفسی است که برای تأمین تهویه و اکسیژناسیون بیماران با دقت و کنترل بالا استفاده می‌شود. این ماسک به وسیله یک سیستم ونچوری، که شامل یک ونچوری و ورودی‌های هوا با سایزهای مختلف است، کنترل دقیق تراکم اکسیژن را امکان‌پذیر می‌کند.

اجزای ماسک ونچوری، شامل ماسک، قسمتی است که بر روی صورت بیمار قرار می‌گیرد و از جنس لاستیک یا سیلیکون ساخته می‌شود. این ماسک باید مناسب و قابل تنظیم بر روی صورت برای جلوگیری از نفوذ هوا به سر

و صورت باشد. و ونچوری که یک قطعه تقسیم کننده است و در بخش جلوی ماسک قرار می گیرد. این قطعه دارای چندین سوراخ با قطرهای مختلف است که ورودی هوا را به صورت مشخص و با سرعت کنترل می کند. هر سوراخ مرتبط با غلظت خاصی از اکسیژن است که بر روی ونچوری نمایش داده می شود.

با تنظیم سایز سوراخ های ونچوری، میزان هوا و اکسیژن قابل تنظیم است و برای بیماران با نیازهای خاص، (بیماران COPD بیماری ریوی مزمن انسدادی)، کنترل دقیق تنفس و اکسیژناسیون میسر می شود. در **ماسک ونچوری**، هوا از سوراخ های ونچوری وارد می شود و با همراهی جریان اکسیژن، به بیمار تأمین می شود.

برای تنظیم دقیق غلظت اکسیژن، ونچوری های با سایزهای مختلف (معمولاً با رنگ های متفاوت) استفاده می شود. هر سایز ونچوری معادل با یک غلظت خاص اکسیژن است. برای مثال، ونچوری با سایز ۲۴ معادل با ۲۸٪ اکسیژن است، در حالی که ونچوری با سایز ۴۸ معادل با ۳۶٪ اکسیژن است. این سایزها به تناسب با نیازهای بیمار توسط پزشک تعیین می شود.

طرز کار **ماسک ونچوری** بر اساس اصل افزایش جریان هوا و تنظیم غلظت اکسیژن است. در زیر توضیح مراحل کار ماسک ونچوری آمده است:

- **اتصال ماسک** : ابتدا، **ماسک ونچوری** را روی صورت بیمار قرار دهید. اطمینان حاصل کنید که ماسک به طور صحیح بر روی صورت قرار گرفته و هر گوشه ی آن به خوبی چسبیده باشد تا هوای وارد شده از اطراف ماسک نفوذ نکند.

- **تنظیم ونچوری** : ونچوری، قسمتی است که در بخش جلوی ماسک قرار دارد و برای تنظیم دقیق غلظت اکسیژن استفاده می شود. روی ونچوری، تعدادی سوراخ با قطرهای مختلف نمایش داده شده است. هر سوراخ درصد خاصی از اکسیژن را نمایش می دهد. با تغییر سوراخ ونچوری، میزان جریان هوا و غلظت اکسیژن تنظیم می شود. برخی از **ماسک های ونچوری** مجهز به کلیدی هستند که کاربر می تواند با تغییر موقعیت کلید، غلظت اکسیژن را تنظیم کند.

- **اتصال به منبع اکسیژن** : لوله اتصال ماسک را به منبع اکسیژن، مانند تانک اکسیژن یا سیستم تهویه مرکزی، متصل کنید. این لوله اکسیژن را به ونچوری منتقل می کند.

- **تنظیم جریان هوا** : روی منبع اکسیژن یک کلید تنظیم جریان هوا وجود دارد که با کنترل آن می توانید جریان هوا را تنظیم کنید. این کلید باعث تغییر در سرعت و فشار هوا می شود و در نتیجه غلظت اکسیژنی که بیمار دریافت می کند تغییر می کند.

تمامی مراحل تنظیم و استفاده از **ماسک ونچوری** باید توسط پرستاران و پزشکان مجرب و متخصص انجام شود. پرستاران و پزشکان باید مقدار مناسب اکسیژن را بر اساس شرایط بیمار و نیاز آن تنظیم کنند و به طور دقیق پیگیری کنند تا اطمینان حاصل شود که دریافت اکسیژن بیمار به میزان صحیح و مناسب است.

این شامل انتخاب مناسب ونچوری و تنظیم جریان هوا است. در طول استفاده از **ماسک ونچوری**، کنترل موقعیت و قرارگیری صحیح ماسک بر روی صورت بیمار نیز بسیار مهم است.

- **دسته‌بندی رنگی**: برخی از **ماسک‌های ونچوری** دارای دسته‌بندی رنگی هستند که بر اساس میزان غلظت اکسیژن، رنگ‌های متفاوتی نشان می‌دهند. این دسته‌بندی به پرستاران و پزشکان کمک می‌کند تا به راحتی غلظت اکسیژن مورد استفاده را تشخیص داده و تنظیمات لازم را انجام دهند.

- **راحتی استفاده**: **ماسک ونچوری** با طراحی مناسب و سبک، راحتی استفاده را برای بیماران بهبود می‌بخشد. آنها قابلیت تنفس طبیعی خود را حفظ می‌کنند و با تنظیم غلظت اکسیژن، میزان اکسیژن مورد نیاز را دریافت می‌کنند.

- **جریان هوای قابل تنظیم**: **ماسک ونچوری** با استفاده از کلید تنظیم جریان هوا روی منبع اکسیژن، امکان تنظیم دقیق جریان هوا را فراهم می‌کند. این کلید باعث تغییر در سرعت و فشار هوا می‌شود و در نتیجه غلظت اکسیژنی که بیمار دریافت می‌کند تغییر می‌کند.

مهم است بدانید، ویژگی‌های فیزیکی **ماسک ونچوری** ممکن است بین مدل‌ها و تولیدکنندگان مختلف متفاوت باشد.

مزایای ماسک ونچوری

- **تنظیم دقیق جریان اکسیژن**: یکی از مزایای اصلی **ماسک ونچوری**، قابلیت تنظیم دقیق جریان اکسیژن است. ونچوری‌های مختلف در ماسک وجود دارند که هر کدام نسبت جریان اکسیژن مشخصی را فراهم می‌کنند. این امکان به پزشکان و کادر درمانی کمک می‌کند تا جریان اکسیژن متناسب با نیاز بیمار را تعیین و تنظیم کنند.

- **تهویه مناسب**: **ماسک ونچوری** به دلیل داشتن ونچوری و سیستم‌های دیگر درون ماسک، تهویه مناسبی را برای بیمار فراهم می‌کند. این سیستم‌ها به جریان هوا اجازه می‌دهند تا به طور متناسب و بهینه به ریه‌ها وارد شده و اکسیژناسیون بهتری را فراهم کنند.

- **حفظ رطوبت: ماسک ونچوری** معمولاً دارای سیستم‌های حفظ رطوبت است که کمک می‌کنند تا رطوبت در جریان هوا حفظ شود. این امر به جلوگیری از خشکی و تحریک مجاری تنفسی کمک می‌کند و باعث راحتی بیشتر بیمار می‌شود.
- **راحتی و سهولت استفاده: ماسک ونچوری** نسبت به برخی سیستم‌های تنفسی پیچیده‌تر، ساده‌تر در استفاده است. آن را می‌توان به راحتی روی صورت بیمار قرار داد و جریان اکسیژن را تنظیم کرد. همچنین، اغلب **ماسک‌های ونچوری** از جنس پلاستیک سبک ساخته شده‌اند و برای بیماران راحتی بیشتری فراهم می‌کنند.
- **جریان هوای بالا: ماسک ونچوری** به بیماران اجازه می‌دهد تا جریان هوای بالا دریافت کنند، که می‌تواند برای بیمارانی با مشکلات تنفسی شدید مفید باشد.
- **استفاده گسترده: ماسک ونچوری** برای بیماران با مشکلات تنفسی مختلف، مانند نارسایی قلبی و اختلالات تنفسی حاد مناسب است. غلظت اکسیژن مورد نیاز در هر مورد می‌تواند با استفاده از ونچوری مخصوص تنظیم شود.
- **مناسب برای موارد ویژه: ماسک ونچوری** برای بیمارانی که نیاز به تنظیم دقیق جریان اکسیژن دارند، مفید است. مثلاً در بیماران مبتلا به بیماری‌های ریوی مزمن مانند بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD)، استفاده از **ماسک ونچوری** باعث بهبود تهویه ریوی و وضعیت تنفسی آنها می‌شود.
- **توجه به اصول بهداشتی: ماسک ونچوری** یکبار مصرف است و باید بعد از استفاده به طور منظم تعویض شود. این امر از نظر بهداشتی بسیار مهم است زیرا ماسک‌های یکبار مصرف به جلوگیری از انتقال عفونت‌ها و باکتری‌ها بین بیماران کمک می‌کنند.

معایب ماسک ونچوری

در کنار مزایا به برخی از معایب **ماسک ونچوری** نیز اشاره می‌کنیم:

- **عدم دقت در تنظیم جریان اکسیژن:** اگرچه **ماسک ونچوری** امکان تنظیم دقیق جریان اکسیژن را فراهم می‌کند، اما در عمل ممکن است دقت مطلوب را نداشته باشد. این ممکن است به علت عواملی مانند نشی هوا در ماسک یا عدم تطابق دقیق بین سایز ماسک و صورت بیمار باشد. در نتیجه، جریان اکسیژن ممکن است بیشتر یا کمتر از مقدار مورد نیاز بیمار باشد.
- **نیاز به تغییر ونچوری:** برای تنظیم جریان اکسیژن در **ماسک ونچوری**، ونچوری‌های مختلفی استفاده می‌شود. اما با توجه به ونچوری مورد استفاده، ممکن است نیاز به تغییر ونچوری باشد تا جریان

اکسیژن مناسب برای بیمار فراهم شود. این مسئله ممکن است زمان و تلاش بیشتری از سوی پزشکان و کادر درمانی بطلبد.

- **ایجاد عدم راحتی**: استفاده از **ماسک ونچوری** ممکن است برای برخی بیماران عدم راحتی را به همراه داشته باشد. **ماسک ونچوری** را باید به طور صحیح و محکم بر روی صورت بیمار قرار داد و این می تواند احساس ناخوشایندی و تنگی در نفس را به وجود آورد. همچنین، ماسک ممکن است باعث ایجاد خشکی در دهان و لبها شود.
- **محدودیت در کاربرد**: **ماسک ونچوری** برای بیمارانی که نیازمند جریان اکسیژن بسیار بالا یا بسیار پایین هستند، مناسب نیست. در این موارد، سیستم های تنفسی دیگر مانند ماسک نیوماسک (Non-rebreather mask) یا تراشه نیازمندی ها (Tracheostomy) ممکن است بهترین گزینه باشند.

ماسک اکسیژن بدون بازتنفس مجدد



ماسک اکسیژن غیرقابل تنفس مجدد (Non-Rebreather Mask) یکی از تجهیزات پزشکی مهم در تأمین اکسیژن برای بیماران است. این ماسک به گونه ای طراحی شده است که بیمار فقط اکسیژن تازه را تنفس کند و از تنفس مجدد هوای بازدمی حاوی CO_2 جلوگیری می شود.

ماسک غیر قابل تنفس مجدد یک ماسک صورت کامل است که روی دهان و بینی بیمار قرار می‌گیرد. این ماسک دارای یک کیسه رزرو (reservoir bag) است که اکسیژن را ذخیره می‌کند. کیسه رزرو باید همیشه پر از اکسیژن باشد تا بیمار در هر نفس، اکسیژن خالص دریافت کند. علاوه بر این، ماسک دارای فیلتر یک طرفه (one-way valve) است که اجازه می‌دهد هوا فقط از کیسه به سمت بیمار جریان یابد و هوای بازدمی بیمار از طریق سوراخ‌های کوچک یا فیلترها خارج شود.

ویژگی‌ها:

۱. غلظت اکسیژن بالا: معمولاً ۱۰۰-۹۰٪ اکسیژن ارائه می‌دهد.
۲. کیسه رزرو: اکسیژن را ذخیره می‌کند تا در دسترس بیمار باشد.
۳. فیلتر یک طرفه: از تنفس مجدد هوای بازدمی جلوگیری می‌کند.
۴. مناسب برای اورژانس: در شرایطی که بیمار به اکسیژن فوری و با غلظت بالا نیاز دارد.

کاربرد:

- اورژانس‌های تنفسی: مانند شوک، سکنه قلبی، پنومونی شدید یا نارسایی تنفسی.
- بیماران با نیاز شدید به اکسیژن: مانند بیماران مبتلا به COPD در حالت بحرانی.
- پس از عمل‌های جراحی: برای تأمین اکسیژن فوری در دوره بازیابی.

مثال:

بیماری که دچار سکنه قلبی شده و نیاز به اکسیژن فوری با غلظت بالا دارد، از ماسک غیر قابل تنفس مجدد استفاده می‌کند.

مقایسه با سایر ماسک‌های اکسیژن

۱. ماسک غیر قابل تنفس مجدد در مقایسه با ماسک ساده (Simple Face Mask)

- ماسک ساده
- اکسیژن با غلظت ۶۰-۴۰٪ ارائه می‌دهد و فاقد کیسه رزرو است. هوای بازدمی ممکن است مجدداً تنفس شود.
- ماسک غیر قابل تنفس مجدد
- اکسیژن با غلظت ۱۰۰-۹۰٪ ارائه می‌دهد و از تنفس مجدد هوای بازدمی جلوگیری می‌کند.
- تفاوت اصلی

ماسک غیرقابل تنفس مجدد برای شرایط اورژانسی و نیاز به اکسیژن بالا مناسب است، در حالی که ماسک ساده برای نیازهای متوسط استفاده می‌شود.

۲. ماسک غیرقابل تنفس مجدد در مقایسه با ماسک ونچوری (Venturi Mask)

- ماسک ونچوری
- اکسیژن با غلظت دقیق (۶۰-۲۴٪) ارائه می‌دهد و از یک قطعه ونچوری برای تنظیم غلظت استفاده می‌کند.
- ماسک غیرقابل تنفس مجدد
- اکسیژن با غلظت بالا (۹۰-۱۰۰٪) ارائه می‌دهد و نیازی به تنظیم دقیق ندارد.
- تفاوت اصلی
- ماسک ونچوری برای بیمارانی که نیاز به اکسیژن با غلظت مشخص دارند مناسب است، در حالی که ماسک غیرقابل تنفس مجدد برای شرایط اورژانسی و نیاز فوری به اکسیژن بالا استفاده می‌شود.

۳. ماسک غیرقابل تنفس مجدد در مقایسه با ماسک CPAP

- ماسک CPAP
- فشار مثبت مداوم را در راه‌های هوایی ایجاد می‌کند و برای درمان آپنه خواب یا نارسایی تنفسی استفاده می‌شود.
- ماسک غیرقابل تنفس مجدد
- اکسیژن با غلظت بالا ارائه می‌دهد اما فشار مثبت ایجاد نمی‌کند.
- تفاوت اصلی
- ماسک CPAP برای بیمارانی که نیاز به فشار مثبت دارند مناسب است، در حالی که ماسک غیرقابل تنفس مجدد برای تأمین اکسیژن فوری استفاده می‌شود.

ماسک اکسیژن نبولایزر



برای بیمارانی که مشکل تنفسی مانند حمله آسم دارند و نیاز فوری به دارو دارند، در ماسک‌های نبولایزر محلولی از داروی آسم با اکسیژن یا هوا مخلوط می‌شود و سپس توسط بیمار استفاده می‌شود.

ماسک بینی : ماسک که فقط روی بینی را پوشش می‌دهد .

An advertisement for a nasal CPAP mask. On the right, a man is wearing a blue headgear mask with a clear nasal cannula. On the left, there is a blue and yellow graphic with Persian text. The text includes 'خوابینا' (Khabayna) with 'z z z' above it, and three bullet points: 'کمیک تیت خواب' (Miktit Khob), 'درمان اختلالات خواب' (Darman Akhtelat Khob), and 'درمان آپنه خواب' (Darman Apne Khob). At the bottom left, there are social media icons for Instagram and a website URL 'CLINICKHAB.COM'. At the bottom right, the text 'ماسک بالش بینی' (Masak Balash Binay) is written in white on a blue background.

z z z
خوابینا

- ✓ کمیک تیت خواب
- ✓ درمان اختلالات خواب
- ✓ درمان آپنه خواب

CLINICKHAB
CLINICKHAB.COM

ماسک بالش بینی

۶- ماسک بیهوشی



ماسک بیهوشی چیست:

ماسک‌های بیهوشی برای انتقال گازهای پزشکی به بیماران در زمان عمل، تولید شده‌اند. ماسک‌ها باید روی دهان و بینی بیمار گذاشته شود تا گازهای مورد نیاز به بیمار منتقل شود. این ماسک‌ها در اندازه‌های مختلفی متناسب با سن و وضعیت بیماران عرضه می‌شوند.

مناسب‌ترین ماسک صورت بیهوشی به صورت عمودی از پل بینی تا درست زیر لب پایین، بدون فشرده سازی، مجرای بینی را پوشش می‌دهد. این ماسک روی صورت باید دارای کم‌ترین حجم ممکن باشد. ماسک صورت باید با پلاستیک شفاف (غیر لاتکس) ساخته شود که امکان تشخیص سیانور، متراکم شدن گاز بازدمی و وجود ترشحات اضافی یا استفراغ را فراهم کند. رایج‌ترین ماسک صورت بیهوشی که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرد، نوع پلاستیکی یکبار مصرف آن است که حاوی یک بالشتک پنوماتیک قابل تنظیم است که در صورت باد یا خالی شدن با هوا می‌توان آن را تغییر داد تا با شکل صورت بیمار مطابقت داشته باشد.

سایز بندی ماسک بیهوشی:

ماسک‌های بیهوشی در ۶ سایز مختلف با کد رنگی متفاوت به شرح زیر هستند:

سایز صفر به رنگ سفید (نوزادان)

سایز یک به رنگ صورتی (کودکان)

سایز دو به رنگ زرد (کودکان)

سایز سه به رنگ سبز (کودکان)
سایز چهار به رنگ قرمز (بزرگسالان)
سایز پنج به رنگ آبی (بزرگسالان)

تفاوت ظاهری ماسک اکسیژن با ماسک بیهوشی

- ۱- ماسک بیهوشی دارای حاشیه پهن و نرم لاستیکی می باشد تا روی صورت کاملاً فیکس شود و از نشت گازهای بیهوشی به محیط اتاق جلوگیری شود. (این لایه لاستیکی پر از هوا می باشد که در برخی مدل ها قابلیت ۱ پر و خالی شدن را دارد ۹
- ۲- فرم آن زاویه دار و عمیق تر است چون باید محکم روی صورت قرار گیرد و نشت نداشته باشد.
- ۳- ماسک بیهوشی ضخیم تر و سنگین تر از ماسک اکسیژن می باشد.
- ۴- کانکتور دایره ای بزرگ برای اتصال به لوله های خرطومی بیهوشی را (دارای کانکتور ۲۲ میلیمتری و ۱۵ میلیمتری جهت اتصال انواع لوله های خرطومی بیهوشی هستند) در حالی که ماسک اکسیژن به شانگک نازک اکسیژن وصل می شود.

۷- نازال کانولا



Snapp! Shop

نازال کانولا (Nasal Cannula) اکسیژن) یکی از رایج ترین وسایل پزشکی برای اکسیژن رسانی به بیماران است. این وسیله از یک لوله انعطاف پذیر تشکیل شده که به منبع اکسیژن وصل می شود و دو شاخه کوتاه دارد که در سوراخ های بینی بیمار قرار می گیرند.

ساختار و اجزاء نازال کانولا

یک نازال کانولا معمولاً از اجزای زیر تشکیل شده است:

۱. پروتگ های بینی

دو شاخک کوتاه و نرم که به داخل سوراخ های بینی بیمار وارد می شوند. این شاخک ها گاز اکسیژن را مستقیماً به مجرای بینی می رسانند. طراحی آنها باید به گونه ای باشد که حداقل تحریک را ایجاد کرده و به راحتی در بینی قرار گیرند.

۱. لوله اتصال

یک لوله پلاستیکی باریک و شفاف که پرونگ‌های بینی را به یک کانکتور استاندارد متصل می‌کند. این لوله در پشت گوش بیمار قرار می‌گیرد و سپس زیر چانه یا دور سر محکم می‌شود تا کانولا ثابت بماند.

۱. کانکتور

یک کانکتور مخروطی استاندارد در انتهای لوله که به فلومتر اکسیژن یا منبع دیگر اکسیژن (مانند کپسول اکسیژن یا کنسانتره کننده) متصل می‌شود.

۱. اسلایدر/تنظیم کننده

یک قطعه پلاستیکی متحرک روی لوله که به کاربر اجازه می‌دهد طول لوله زیر چانه را تنظیم کند و کانولا را محکم‌تر روی صورت بیمار ثابت نگه دارد. تجهیزات تنفسی طولانی مدت

۸-ست لوله های خرطومی (ونتیلاتور - بیهوشی)

ست لوله خرطومی ونتیلاتور



ست های لوله خرطومی بیهوشی - ونتیلاتور بی شک یکی از پرمصرف ترین کالاها در حوزه تنفسی و بیهوشی است. این ست ها به عنوان رابط بین بیمار و دستگاه استفاده می شوند و هدف آنها رساندن گازهای تنفسی در دستگاه به بیمار است. این ست ها عمدتاً دو شلنگ هستند؛ یک شلنگ برای مسیر دم و شلنگ دوم برای مسیر بازدم است. محاسبه حجم، فلو و فشار نیز از طریق گازهای برگشتی از شلنگ بازدمی انجام می شود.

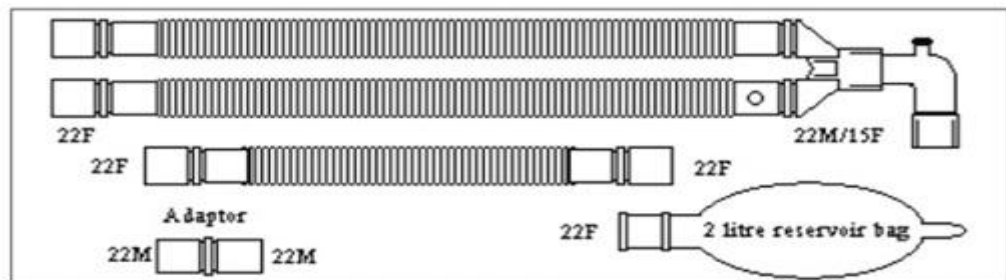
مشخصات لوله خرطومی و ونتیلاتور

این لوله ها یکبار مصرف بوده و در دو جنس PVC و EVA گرید پزشکی زیست سازگار دارای طراحی مناسب جهت اتصال به ونتیلاتور یا هر دستگاه تنفسی با کیفیت بالا و مقاوم در برابر گاز و دارای کانکتورهای محکم و مقاوم است

ست های ونتیلاتور معمولاً دو شلنگ دارند ولی در بعضی از دستگاه های ونتیلاتور از ست های متفاوتی استفاده می شود که تک شلنگ بوده و محاسبه حجم برگشتی از طریق لوله های دیگر که قطر کمتری نسبت به شلنگ اصلی دارند، انجام می شود. لوله های خرطومی معمولاً طول آنها حدود ۸۰ سانتیمتر، شفاف یا مات و دارای

لوله‌هایی با سطح داخلی صاف جهت به حداقل رساندن تجمع قطرات آب و بهبود گردش هوای کانکتور و ضد انسداد است.

ست خرطومی بیهوشی



ست بیهوشی در مراکز مختلف به صورت یک پک کامل با محتویات (ست دو شلنگ و همراه با یک ست تک شلنگ برای تنفس دستی و یک عدد بگ) استفاده می‌شود. زمانی که بیمار با یکی از روش‌های گازهای بیهوشی (هالوتان، ایزوفلوران یا ...) یا تزریق دارو بیهوشی می‌شود در ابتدا تا زمان بیهوشی کامل بیمار از تنفس دستی استفاده می‌شود و همچنین این تنفس دستی در انتهای عمل تا زمان بیدار شدن کامل بیمار ادامه می‌یابد. در این مواقع از ست تک شلنگ دستگاه استفاده می‌شود و ست دو شلنگ برای اتصال به دستگاه بیهوشی (قسمت ونتیلاتور دستگاه) در حین عمل و در حالتی که دستگاه در مد کاری ونتیلاتور است استفاده می‌شود. این لوله‌ها از جنس پی‌وی‌سی، شفاف و با سطح داخلی صاف در به حداقل رساندن حجم آب کاربرد دارند.

نحوه کارکرد لوله خرطومی بیهوشی چگونه است؟

لوله های خرطومی مخصوص بیهوشی را در انواع متنوعی تولید می کنند و با توجه به نوع کارایی از آن ها استفاده می کنند. این نوع از لوازم و تجهیزات پزشکی یکی از مهم ترین و پرکاربردترین تجهیزات هستند که وجود آن ها در زمان اکسیژن رسانی به بیماران یا بیهوشی آن ها ضروری خواهد بود. از این لوله ها به وسیله سیستم های متفاوتی استفاده می شود که در ادامه آن ها را بررسی می کنیم

ساز و کار بسته: در این روش ماده بیهوشی یا هیچ گاز دیگری به لوله خرطومی وارد نمی شود و بیماران تنفس کاملی را انجام می دهند. در سیستم های دایره این روش کاربرد بالایی دارد و یکی از مناسب ترین روش های بیهوشی محسوب می شود

روش نیمه بسته:

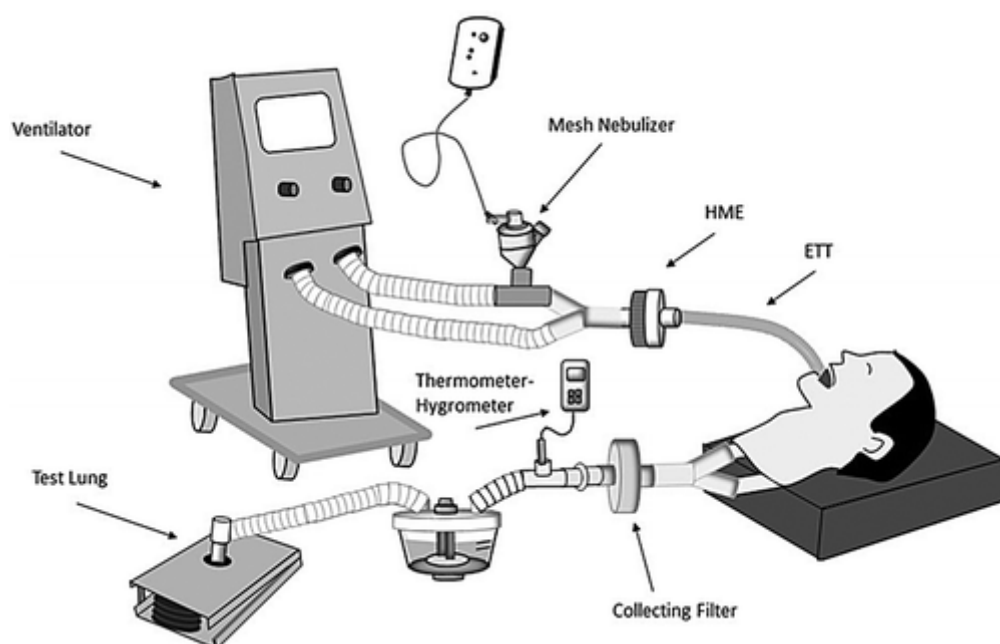
در این روش از ساز و کار **لوله خرطومی بیهوشی**، این وسیله با هوای اطراف مرز مشخصی را دارد. به عبارتی دیگر، هوای ورودی به آن راه پیدا نمی کند و تنها گازهای اضافی به محیط اطراف وارد می شوند. جریان گاز تازه از یک منبع قابل تنظیم به این لوله ها وارد می شود و تنفس یا بیهوشی را برای بیماران به همراه خواهد آورد. از این طریق با زدم با تنفس مجدد رخ خواهد داد

سیستم نیمه باز: در لوله خرطومی بیهوشی در این روش از ماسک های اکسیژن و بیهوشی استفاده می شود و اکسیژن مورد نظر در این فضا حبس شده و با ایجاد یک مرز با هوای بیرون سبب می شود که ساز و کار مخزن تامین اکسیژن محدود شود. البته باید بدانید که در این روش تنفس مجددی انجام نمی شود.

روش باز: در این نوع از ساز و کار لوله های خرطومی، از هوای اطراف جهت تامین گازهای مورد نیاز استفاده می شود. در واقع این سیستم هیچ مرزی را بین راه هوایی بیمار و هوای اطراف در بر نمی گیرد و بیهوشی توسط پانسما هایی که حاوی ماده بیهوشی هستند؛ انجام می شود. به طوری که در این روش مخزن تامین گاز اکسیژن و سایر گازهای ضروری بدن وجود ندارد و یکی از روش های قدیمی در بیهوشی محسوب می شود که ریسک بالا و خطرات بسیاری دارد.

۹-فیلتر HME

فیلترهای مبدل کننده حرارت و رطوبت



اگر هوایی که تنفس می کنیم گرم و مرطوب نباشد، می تواند باعث ایجاد مخاط غلیظ، خشک و خونی شود که می تواند مجاری تنفسی را مسدود کند، تنفس را دشوار کرده و در برابر عفونت ها و عوارض تنفسی آسیب پذیر شود. وقتی هوا از طریق بینی یا دهان ما استنشاق نمی شود، به طور طبیعی گرم و مرطوب نمی شود لذا استفاده از فیلترهای HME مهم و ضروری می شود این فیلترها بین مدار تنفس و قطعه Y (بین

سیستم تنفس و بیمار) قرار می گیرند تا گرم کننده و مرطوب کننده مجاری تنفسی فوقانی را برای بیماران تحت مراقبت های ویژه فراهم کنند.

عملکرد فیلتر :

عملکرد فیلتر HME بر پایه بازگرداندن بخار آب و گرمای بازدم به هوای دم طراحی شده است. در هر بازدم، رطوبت و گرمای هوا جذب لایه های داخلی فیلتر می شود. در دم بعدی، این رطوبت و گرما به هوای سرد و خشک برگشتی انتقال پیدا می کند.

مواد به کاررفته در این فیلتر معمولاً شامل فوم، کاغذ خاص یا الیاف سلولزی هستند که خاصیت جذب بالایی دارند. برخی مدل ها نیز به صورت ترکیبی با فیلترهای ضد باکتری و ویروس عرضه می شوند که نقش محافظتی بیشتری ایفا می کنند

فیلترهای HME چه کمکی میکنند؟

- از باکتری و میکروب در مجاری تنفسی جلوگیری کرده
- از گازهای بازدم شده بیمار برای گرم کردن و رطوبت هوای استنشاق شده دوباره استفاده کرده
- از انسداد تنفسی جلوگیری کنید
- بهبود و کاهش خطر عوارض تنفسی را تضمین کنید.
- قطع شدن تهویه را به حداقل می رساند
- از آلودگی متقابل بیمار و دستگاه خودداری می کند
- خطرات جابجایی کانولا و لوله را کاهش می دهد.
- فشار تنفسی را کاهش می دهد.

تفاوت فیلتر HME با فیلتر HEPA

در سیستم های تنفسی و بیهوشی، فیلتر HME و HEPA دو ابزار پرکاربرد با عملکردهای متفاوت هستند. شناخت این تفاوت ها در انتخاب درست فیلتر برای شرایط بالینی مختلف اهمیت دارد. فیلتر HME (Heat and Moisture Exchanger) رطوبت و گرمای بازدم بیمار را حفظ کرده و در دم بعدی آن را به گاز تنفسی باز می گرداند. این ویژگی باعث محافظت از راه هوایی و حفظ عملکرد طبیعی دستگاه تنفس می شود.

در مقابل، فیلتر HEPA (High Efficiency Particulate Air) به‌طور خاص برای جلوگیری از عبور ذرات میکروسکوپی، باکتری و ویروس طراحی شده است. این فیلترها قدرت بالایی در پاک‌سازی هوا دارند اما فاقد توانایی گرم و مرطوب‌سازی هستند.

بنابراین، فیلتر HME بیشتر برای رطوبت‌سازی و گرمایش و HEPA برای فیلتر کردن ذرات و عوامل عفونی به کار می‌روند. در برخی موارد نیز ممکن است از ترکیب این دو استفاده شود.

۱۰- کتتر مونت



کتتر مونت بین لوله خرطومی ونتیلاتور و لوله تراشه یا لوله تراکتوستومی قرار گرفته و از سوی دیگر به فیلتر HME و یا مستقیم به لوله خرطومی ونتیلاتور وصل می شود و از کشیدگی یا صدمه به راه هوایی بیمار جلوگیری خواهد کرد. به کتتر مونت ، کانکشن بیهوشی نیز می گویند

انواع کاتتر مونت و مقایسه آنها

| مزایا | کاربرد | ویژگی‌ها | نوع کاتتر مونت |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| سبک و ارزان | و بخش‌های ICU عمومی | طراحی مستقیم و ساده | کاتتر مونت صاف |
| جلوگیری از انسداد | بیماران نیازمند تحرک بیشتر | انعطاف بیشتر و جلوگیری از تا خوردگی | کاتتر مونت موج‌دار |
| کنترل بهتر جریان هوا | بیمارستان‌ها و بخش‌های مراقبت ویژه | بی‌رنگ و شفاف برای مشاهده مسیر | کتتر مونت شفاف |
| وضوح مسیر در طول استفاده | بیماران با رطوبت بالا | دارای پوشش ضد بخار | مونت ضد مه‌گرفتگی |

۱۱- تی تیوب



تی تیوب حنجره یک لوله سه شاخه شبیه به حرف T انگلیسی است. شاخه بلند این لوله وارد بدن بیمار می شود. پزشک آن را به سمت دو نایژه یا کارینا هدایت می کند. اما قسمت سر T در بیرون باقی می ماند.

کاربرد تی تیوب حنجره

تی تیوب حنجره یک لوله باریک و توخالی است که از قسمت حنجره عبور داده می شود تا به قسمت ریه بیمار برسد. بیمار با کمک این لوله می تواند به راحتی تنفس کند. این لوله برای بیماران مبتلا به مشکلات تنفسی و کسانی که دچار ضایعات ثانویه ناشی از لوله گذاری از دهان هستند، کاربرد دارد. همچنین در بیمارانی که نای آنها مسدود یا تنگ شده باشد، براساس تشخیص پزشک از تی تیوب حنجره استفاده می شود. این وسیله می تواند مسیر نای و عبور هوا را باز نگه دارد. در نتیجه بیمار با کمک آن به راحتی نفس می کشد.

تی تیوب حنجره چگونه استفاده می شود؟

پزشک برای اینکه بتواند تی تیوب حنجره را در بدن بیمار قرار دهد، ابتدا یک برش کوچک را در قسمت پایین گلو (گودی گلو) ایجاد می کند. عمل در صورت تشخیص پزشک با کمک داروی بیهوشی انجام می شود. بعد از بهبودی کامل قسمت برش خورده، پزشک می تواند T.Tube را در قسمت مورد نظر قرار دهد.

تی تیوب حنجره یک لوله سه شاخه شبیه به حرف T انگلیسی است. شاخه بلند این لوله وارد بدن بیمار می‌شود.

پزشک آن را به سمت دو نایژه یا کارینا هدایت می‌کند. اما قسمت سر T در بیرون باقی می‌ماند. به طوری که از بیرون بر روی گردن بیمار به راحتی قابل مشاهده است. عمل ورود هوا به داخل ریه از طریق همین قسمت انجام می‌شود. بیمار دم و بازدم خود را کمک T تیوب حنجره به راحتی انجام می‌دهد.

انواع تی تیوب برای حنجره

T.Tube انواع مختلفی دارد. هر یک از آنها با سایزهای متفاوتی تولید می‌شود. سایز براساس سن و جنسیت بیمار انتخاب می‌شود.

در برخی از بیمارانی که در گذشته از تراک استفاده کرده‌اند، استفاده از تی تیوب به نظر پزشک بستگی دارد. برخی از بیماران که برای مدت طولانی از تراک استفاده کرده‌اند، ممکن است به جراحی نای نیاز داشته باشند.

T.Tube چگونه عمل می‌کند؟

در این وسیله یک شاخه در خارج از گلوی بیمار وجود دارد. این شاخه هوا را به سمت ریه‌ها هدایت می‌کند. اگر بیمار بخواهد از طریق بینی یا دهان تنفس کند، می‌تواند درب دریچه T.Tube را ببندد. تا زمانی که قادر است از طریق بینی و دهان تنفس کند، درب آن بسته می‌ماند. وقتی دوباره بخواهد از طریق این لوله تنفس کند، درب دریچه را باز می‌کند.

هوایی که از طریق تی تیوب حنجره وارد ریه می‌شود، خشک نیست. بلکه از راه‌های تنفسی فوقانی وارد ریه می‌شود. تا زمانی طی کردن این مسیر، هوا گرم و مرطوب می‌شود. بنابراین هیچ آسیبی به ریه‌های بیمار وارد نمی‌کند. در بیمارانی که از تراک استفاده می‌کند، گاهی پزشک تشخیص می‌دهد که آن را با تی تیوب تعویض کنند.

زیرا در تراک هوایی که وارد ریه می‌شود، خشک و سرد است. تنفس با T.Tube با کیفیت انجام می‌شود. مزیت‌های استفاده از تی تیوب حنجره

T.Tube حنجره با مزیت‌های بی‌شماری برای بیمار همراه است. از جمله مزیت‌های این لوله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- عدم نیاز به دستگاه بخور سرد

در تنفس با برخی از لوله‌ها مثل تراک، هوای خشک وارد ریه‌های بیمار می‌شود. ولی T.Tube این مزیت را دارد که بدون نیاز به دستگاه بخور، هوایی گرم و مرطوب را به ریه‌ها برساند. در مواردی که از تراک

استفاده می‌شود، پزشک توصیه می‌کند در کنار بیمار یک دستگاه بخور هم متصل شود. اما در تی تیوب به این دستگاه نیازی نیست.

- جلوگیری از کلوت در لوله

یکی دیگر از مزیت‌های استفاده از لوله T.Tube، پیشگیری از ایجاد کلوت در لوله است. کلوت ترشحات سفتی است که به جداره‌ی لوله می‌چسبد و مانع از عبور جریان هوا می‌شود. در برخی از لوله‌هایی که برای سهولت تنفس بیمار استفاده می‌شود، بعد از مدتی مسیر لوله مسدود و یا تنگ می‌شود.

اما در تی تیوب حنجره هیچ کلوت ایجاد نمی‌شود. زیرا به دلیل ساکشن و بازدم‌های پر قدرت، کلوت در همان مراحل شکل‌گیری، از لوله خارج می‌شود.

- تعویض برای ۲-۳ سال

در داخل لوله تی تیوب به دلیل ساکشن جرم زیادی تشکیل نمی‌شود. در نتیجه انسداد تنفس بیمار را به دنبال ندارد. این لوله می‌تواند به مدت ۲ تا ۳ در ریه‌های بیمار استفاده شود. گاهی هم بعد از ۳ سال به تعویض نیاز ندارد و تنها پزشک آن را در اتاق عمل جرم‌گیری می‌کند.

- صحبت کردن با Tube برای بیمار راحت‌تر است

یکی دیگر از مزیت‌های استفاده از تی تیوب حنجره برای بیمار، امکان تنفس آسان است. در این لوله هوا به طور مستقیم از نای وارد ریه می‌شود. بنابراین هیچ هوایی در اطراف تارهای صوتی جریان پیدا نمی‌کند. همین موضوع باعث می‌شود تا تارهای صوتی بیمار در زمان صحبت کردن، ارتعاش داشته باشد. در نتیجه از آن صوت تولید می‌شود.

این مزیت به دلیل یک شاخه بالایی در لوله است که باعث جریان هوا به سمت ریه می‌شود. پس تارهای صوتی که در حنجره قرار دارند، طی فرآیند تنفس، ارتعاش دارند و از آن‌ها صدا تولید می‌شود. مگر اینکه بیمار در گذشته تارهای صوتی خود را از دست داده باشد.

چه بیمارانی می‌توانند از تی تیوب استفاده کنند؟

بیمارانی که توانایی بلعیدن غذا را به صورت طبیعی دارند و نگران پریدن غذا در قسمت نای نیستند، می‌توانند از تی تیوب استفاده کنند. اگر مدتهاست بیمار از طریق تراک و نای تنفس کرده است، وقتی تی تیوب برای او وصل می‌شود، سینوس‌ها بسیار حساس هستند. بنابراین ممکن است با کوچکترین استنشاق هوای نیمه‌خنک،

دچار گرفتگی شدید بینی شود. در این مواقع بهتر است از اسپری بینی فلیکسونیز استفاده کنید.

تجهیزات تنفسی طولانی مدت

- استنت ریوی:

بر اساس جنس ، شکل و محل جاگذاری اسامی و تقسیم بندی متفاوتی دارند .



استنت گذاری ریه چیست؟

استنت گذاری ریه یا به بیان دقیق تر استنت گذاری راه هوایی (Airway Stenting) ، یک روش درمانی مداخله ای غیر جراحی است که در آن یک لوله یا فنر کوچک به نام استنت از طریق برونکوسکوپی در داخل نای (تراشه) یا نایژه ها (برونش ها) قرار داده می شود تا انسداد یا تنگی راه هوایی باز شود. این روش برای حفظ باز بودن مسیرهای هوایی در بیمارانی استفاده می شود که به دلایل مختلفی مانند تومورهای خوش خیم یا بدخیم، فشار خارجی ناشی از توده های اطراف نای یا ریه، تنگی پس از جراحی یا لوله گذاری طولانی مدت و همچنین نارسایی تراشه یا نایژه ها (Tracheomalacia) دچار مشکل تنفسی شده اند.

چه زمانی از استنت گذاری ریه استفاده می شود؟
استنت گذاری راه هوایی زمانی انجام می شود که بیمار دچار انسداد یا تنگی قابل توجه در مجاری تنفسی (نای یا نایژه ها) باشد و این تنگی باعث بروز علائم شدید تنفسی یا حتی تهدید حیات شود. در چنین شرایطی، استنت به عنوان یک ابزار حمایتی یا درمانی برای باز نگه داشتن راه هوایی به کار می رود.
انواع استنت های تنفسی (Airway / Pulmonary Stents) که در نای (Trachea) ، نایژه ها (Bronchi) یا راه های هوایی استفاده می شوند، به چند گروه اصلی تقسیم می شوند. این تقسیم بندی معمولاً بر اساس جنس استنت، شکل آن و محل استفاده انجام می شود.

تقسیم بندی براساس جنس:

۱. استنت های سیلیکونی (Silicone Stents)

پر کاربرد در تنگی نای یا نایژه.

ویژگی ها: قابل برداشت، ارزان تر، انعطاف پذیر.

معروف ترین انواع:

استنت دوما — (Dumon Stent) رایج ترین استنت سیلیکونی با خارهای کوچک برای گیر کردن.

T-Tube مونتهگومری تی تیوب — (شبه حرف T؛ برای تنگی های حنجره و نای)

— Straight Silicone Stent استوانه ای ساده.

— Y-Shaped Silicone Stent مناسب محل دو شاخه شدن نای. (Carina)

۲- استنت های فلزی (Metallic Stents)

از فلزاتی مثل نیتینول (Nitinol) ساخته می شوند.

ویژگی ها: خود گستر (self-expanding)، محکم، مناسب تنگی بدخیم.

انواع :

- ۱ – Self-Expanding Metallic Stent (SEMS) خودبازشونده و رایج ترین نوع.
- Bare-Metal Stent بدون پوشش؛ تماس مستقیم با بافت دارد.
- Covered Metallic Stent با پوشش سیلیکون یا پلی اورتان؛ کمتر با بافت می چسبد.
- Partially Covered Stent بخشی پوشش دارد.

۳. استنت های هیبرید (Hybrid Stents)

ترکیب فلزی + سیلیکونی.

اسکلت فلزی + پوشش سیلیکونی.

استحکام فلزی و مزایای غیرچسبندگی سیلیکون را با هم دارد.

برای تنگی های پیچیده مناسب است.

۴. استنت های سفارشی سازی شده (3D Printed Stents)

با چاپ سه بعدی براساس CT بیمار ساخته می شوند.

برای بیماران با ناهنجاری های پیچیده یا تنگی های خاص.

معمولاً از مواد سیلیکونی یا پلیمرهای پزشکی ساخته می شوند.

۵. استنت های زیست تخریب پذیر (Biodegradable Stents)

به تدریج در بدن تجزیه می شوند.

مناسب بیماران جوان یا تنگی های موقت.

معمولاً از پلی دی اوکسان یا پلیمرهای قابل جذب ساخته می شوند.

تقسیم بندی بر اساس محل قرارگیری براسای

—داخل نای

— Bronchial Stent داخل نایژه

— Carinal (Y-Stent) محل دو شاخه شدن نای

— Laryngeal Stent داخل حنجره کمتر رایج

تقسیم بندی بر اساس شکل

Straight استوانه ای ساده

Y-shaped حرف Y

T-tube

Hourglass کمر باریک

Customized shapes

با تشکر از توجه شما

تهیه کننده: واحد تجهیزات پزشکی معاونت غذا و دارو