مؤسسه علمی آموزشی
فرهیختگان راه دانش

نمونه

پرستاری مراقبت های ویژه

درسنامه - نکات کلیدی - تست های فصل به فصل

مؤلف: بشیر امامی
کارشناسی ارشد اصفهان

به نام خالق

پرستاری مراقبت های ویژه

تألیف و گردآوری: بشیر امامی

« کارشناسی ارشد اصفهان »

مؤسسه علمی آموزشی فرهیختگان راه دانش

قبولی، کمترین موفقیت شماست

مقدمه:

موسسه علمی آموزشی فرهیختگان راه دانش با هدف ارائه کیفی ترین خدمات آموزشی و با تلاش گسترده توانست مجموعه‌ای از خدمات آموزشی را که از نظر علمی، به روز بودن مطالب، پوشش دادن مطالب رفرنس‌ها و بازدهی در زمره بهترین‌ها است ارائه دهد.

مشاوره و پشتیبانی تحصیلی:

مشکل عدیده ای که بیشتر داوطلبان با آن مواجه هستند و هر ساله با وجود صرف هزینه‌های مالی و زمان زیاد نمی توانند در آزمون قبول شوند به این دلیل می‌باشد که داوطلبان آگاهی کافی از منابع مطالعاتی، روشهای مطالعه و مرور مطالب صحیح، روشهای تست زنی و مدیریت زمان را ندارند بنابراین موسسه فرهیختگان جهت تحکیم رسالت خود که همواره ارتقاء کیفیت آموزش بوده است جمعی از برترین مشاورین و رتبه‌های تک رقمی را به خدمت گرفته است تا با ارائه منابع مطالعاتی کاربردی، آموزش روش‌های مطالعه و مرور مطالب هر درس، نحوه تست‌زنی صحیح و برنامه مطالعاتی روزانه و هفتگی به داوطلبان، آنها را از سردرگمی درآورده و با ایجاد انگیزه و تمرکز در داوطلبان سبب موفقیت آنها در آزمون گردد.

بسته‌های آموزشی موسسه:

بسته‌های آموزشی که به داوطلبان ارائه می‌گردد حاصل ماه‌ها تلاش بی پایان گروه علمی موسسه (که ترکیبی از رتبه‌های تک رقمی دکتری و کارشناسی ارشد و اساتید دانشگاه‌های تهران) می‌باشد که با در نظر گرفتن منابع وزارت بهداشت تالیف گردیده است. در این بسته‌ها تلاش شده است که درسنامه به صورت شرح جامعی از دروس ارائه گردد و جهت تفهیم بیشتر مطالب، نکات کلیدی منابع وزارت بهداشت و نکات تستی سوالات کنکور سال‌های اخیر نیز به درسنامه اضافه گردیده است و جهت محک و خودآزمایی داوطلبان، تست‌های هر فصل همراه با پاسخنامه گنجانده شده است. به این ترتیب بسته‌های آموزشی موسسه فرهیختگان را از نظر پوشش دادن سرفصل های آزمون به مجموعه‌ای کم نظیر تبدیل نموده به نحوی که داوطلب با مطالعه و جمع‌بندی بسته های آموزشی موسسه همراه با مطالعه منابع وزارت بهداشت براحتی پاسخ‌گوی بیشتر سوالات کنکور خواهد بود.

بسته‌های آموزشی موسسه هر سال ویرایش و به روز گردیده و نکات، مطالب و تست‌های جدید نیز به آن اضافه می‌گردد.

آزمونهای آزمایشی :

داوطلبان رشته‌های مختلف بایستی جهت محک و خودآزمایی خود و جمع‌بندی مطالب بایستی برنامه ریزی مطالعاتی صحیح داشته باشند. موسسه با در نظر گرفتن شرایط داوطلبان مختلف اقدام به برگزاری آزمون‌های آزمایشی ۹مرحله‌ای و ۳ مرحله‌ای در ۲۸ رشته نموده است.

۲ نکته بارزی که آزمون‌های آزمایشی موسسه فرهیختگان را از دیگر موسسات متمایز می‌نماید این است که در آزمون‌های آزمایشی موسسات دیگر، سوالات زبان به صورت جامع و کلی طرح می‌گردد که این موضوع سبب سردرگمی داوطلبان گردیده و داوطلبان نمی دانند مطالعه درس زبان انگلیسی را از کدام منبع مطالعاتی شروع کنند، به همین دلیل اکثریت قریب به اتفاق داوطلبان مطالعه درس زبان را رها نموده و این موضوع لطمه بزرگی به داوطلب وارد می‌کند به نحوی که ممکن است داوطلب در چندین درس یک رشته تسلط کافی داشته باشد و در آزمون اصلی نیز درصدهای خوبی را کسب کرده باشد ولی با توجه به اینکه درس زبان را مطالعه نکرده معمولا این درس را سفید و یا درصد بسیار ضعیفی کسب نماید که این مقوله سبب عدم قبولی داوطلب با وجود شایستگی‌های علمی وی می‌گردد. موسسه فرهیختگان جهت برطرف نمودن این مشکل و چه بسا معضل، اقدام به ارائه طرح درس و سرفصل زبان انگلیسی در آزمون‌های آزمایشی خود نموده تا داوطلبان بتوانند با برنامه ریزی صحیح مطالعه زبان انگلیسی(که ضریب بالایی دارد) را انجام داده و دچار سردرگمی نشوند، این روش سبب می‌شود که داوطلب با طبقه بندی مبحثی، درس زبان را مطالعه نمایند.

نکته دوم اینست که فواصل زمانی آزمون‌های آزمایشی (۶مرحله طبقه بندی و ۳ مرحله جامع) با توجه به حجم مطالب تنظیم گردیده است، تا داوطلب بتواند با مطالعه بدون استرس و صحیح و مرور و جمع بندی مطالب به آمادگی کامل دست یابد.

داوطلبان می‌توانند بعد از ثبت نام جزوه روش‌های مطالعه صحیح، روشهای مرور و تست‌زنی را به صورت رایگان از موسسه دریافت نمایند.

کلاسهای آمادگی :

با توجه به این که بیشتر دانشجویان در دانشگاه به دلیل ساعات کلاسی کم، موفق به یادگیری مطالب دروس تخصصی نمی‌شوند و با مطالعه چند باره جزوات نیز، بسیاری از نکات برای آنها قابل فهم و یادگیری نمی‌باشد. موسسه فرهیختگان با در نظر گرفتن شرایط داوطلبانی که امکان استفاده از کلاس‌های آمادگی حضوری را ندارند اقدام به تهیه و تدوین DVDهای آموزشی (با استفاده از تدریس اساتید برتر دانشگاه‌های تهران) در دروس مختلف نموده است. سبک تدریس در این کلاس‌ها بمانند کلاس‌های حضوری شامل شرح درس، نکته گویی و حل تست می‌باشد.

داوطلبان رشته‌های مختلف می‌توانند جهت بهره‌گیری از خدمات آموزشی موسسه (بسته‌های آموزشی، آزمون‌های آزمایشی، کلاس‌های آمادگی و مشاوره و پشتیبانی تحصیلی) می‌توانند به نمایندگی‌های سراسر کشور مراجعه نموده و یا با دفتر مرکزی موسسه ۲۴ ۹۵ ۹۷ ۶۶ - ۰۲۱ تماس حاصل فرمایند.

امید است که در سایه حق تعالی و بهره‌مندی از تلاش خود و خدمات آموزشی موسسه شما عزیزان به موفقیت‌های بزرگتری دست یابید.

با آرزوی موفقیت

مدیریت موسسه فرهیختگان راه دانش

مؤسسه علمی آموزشی
فرهیختگان راه دانش

بخش اول

ICU

فصل اول: سیستم تنفسی

فصل دوم: بررسی بیماران با اختلال تنفسی

فصل سوم: برقراری راه هوایی مصنوعی

فصل چهارم: اکسیژن درمانی

مؤسسه علمی آموزشی
فرهیختگان راه دانش

سیستم تنفسی

آناتومی و فیزیولوژی سیستم تنفسی:

سیستم تنفسی شامل سیستم فوقانی و تحتانی است. این سیستم ها با هم مسئول تهویه می باشند. راه‌های هوایی فوقانی بعد از اینکه هوای تنفسی را گرم و تصفیه کرد، آنرا به سیستم تنفسی تحتانی (ریه ها) می‌رساند و در نتیجه در عمل تبادل گازی دخالت دارد. تبادل گازی شامل تحویل اکسیژن به بافت‌ها از طریق جریان خون و خارج کردن گازهای اضافی مثل دی اکسید کربن در حین بازدم از ریه هاست. سیستم تنفسی با سیستم قلبی-عروقی مرتبط بوده و مسئولیت تهویه و دیفیوژن (نشت گاز از یک محیط پر تراکم به طرف محیط کم تراکم)را بر عهده دارد، در حالی که سیستم قلبی-عروقی مسئول پرفیوژن است.

راه های هوایی فوقانی:

ساختمان راه های هوایی فوقانی متشکل از بینی، سینوس ها و سوراخ های بینی، حلق، لوزه ها و آدنوئید، حنجره و تراشه می باشد.

راه های هوایی تحتانی:

قسمت تحتانی تنفس، شامل ریه ها است و خود شامل انشعابات برونشی و آلوئول ها می‌باشد که نقش اصلی آن، تبادل گازها است.

اسکلت قفسه سینه:

ریه ها و فضای مدیاستن توسط اسکلت قفسه سینه محافظت می شوند. اسکلت قفسه سینه از استخوان جناغ دوازده جفت دنده، غضروف‌های بین دنده‌ای و مهره‌های سینه‌ای تشکیل شده است.

عضلات تنفسی:

عضلات دمی شامل دیافراگم و عضلات بین دنده‌ای خارجی می باشند. دیافراگم مهم‌ترین عضله دمی است و در حالت عادی ۸۰ درصد کار تنفس را به عهده دارد.

عملکرد دیافراگم توسط بصل النخاع کنترل می شود.

عضلات بازدمی شامل: عضلات بین دنده‌ای داخلی و عضلات شکمی می‌باشند که در حالت عادی فعالیت چندانی ندارند زیرا به علت خاصیت ارتجاعی و برگشت پذیری ریه بازدم به صورت فیزیولوژیک غیرفعال می‌باشد.

عضلات کمک تنفسی شامل: عضلات ذوذنقه‌ای،استرنوکلیدوماستوئید، اسکالن و سینه‌ای بزرگ می‌باشند.

ریه‌ها:

دارای یک ساختمان قابل ارتجاع هستند که داخل قفسه سینه محصور شده‌اند.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

برای ایجاد تهویه باید دیواره قفسه سینه و قسمت تحتانی آن در ناحیه‌ای که دیافراگم قرار گرفته است قابلیت حرکت داشته باشد.

وقتی ظرفیت ریه افزایش یابد، هوا از طریق تراشه وارد ریه می شود(دم)زیرا کاهش فشار داخل ریه باعث داخل شدن هوا از خارج می شود. وقتی که دیواره قفسه سینه و دیافراگم، به شکل اولیه بر می‌گردد (بازدم) صورت می گیرد.

عمل دم یک عمل فعال ولی بازدم غیر فعال است.

زمان دم حدود یک سوم زمان تنفس را به خود اختصاص می دهد در حالی‌که حدود دو سوم زمان تنفس مربوط به عمل بازدم است.

مرحله دم به صرف انرژی نیازمند است اما در مرحله بازدم انرژی خیلی کمی صرف می شود.

نکته: در بیماری های تنفسی نظیر بیماری های انسدادی مزمن ریه (COPD) در بازدم هم نیاز به صرف انرژی است.

پلور(جنب):

پلور پرده سروزی احاطه کننده ریه ها و دیواره قفسه سینه می باشد.

بلور احشایی(ویسرال)ریه‌ها و پلور خارجی(پاریتال) روی قفسه سینه را می‌پوشاند.

بین پلور خارجی و پلور احشایی مقدار کمی مایع وجود دارد که باعث می‌شود پرده پلور در حین اتساع و بازگشت به وضعیت عادی ریه‌ها به آسانی روی هم بلغزد وتنفس تسهیل شود.

مدیاستن(میان سینه):

در قسمت وسط قفسه سینه بین دیواره‌های پلور در دو ریه و محصور بین استرنوم، ستون فقرات سینه‌ای قرار گرفته است.

لوب‌های ریه:

هر ریه شامل چند لوب است.

ریه چپ شامل دو لوب فوقانی و تحتانی است و ریه راست شامل سه لوب، فوقانی، میانی و تحتانی است.

هر لوب ریه نیز به چند بخش یا سیگمان تقسیم می شود.

عملکرد سیستم تنفسی:

حمل اکسیژن

تنفس

تهویه

مقاومت راه‌های هوایی:

مقاومت هوا عمدتا به وسیله میزان راه هوایی که هوا از آن عبور می‌کند مشخص می‌شود.

هر عاملی که در میزان قطر راه‌های هوایی تغییر به وجود آورد یا باعث افزایش وسعت آن شود می‌تواند روی

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

مقاومت راه هوایی تاثیر گذارد و باعث اختلال مقدار جریان هوا در حین تهویه گردد.

مقاومت راه‌های هوایی برابر است با اختلاف فشار ابتدا (دهان) و انتهای راه هوایی(آلوئول) تقسیم بر سرعت حرکت هوا بر اساس لیتر بر ثانیه

AIRWAY RESISTANCE = peak pressure – plateau pressure flow rate

دلایل افزایش مقاومت راه‌های هوایی:

انقباض عضلانی در عضلات صاف دیواره راه هوایی مثلا در آسم

غلیظ شدن موکوس در برونشیول‌ها مثلا در برونشیت مزمن

انسداد راه‌های هوایی به وسیله ترشحات، تومور یا جسم خارجی

از بین رفتن خاصیت الاستیکی ریه ها مثلا در آمفیزم که با اختلال بافت پیوندی راه هوایی همراه است و بنا براین باعث باز نگه‌داشتن راه هوایی در حین دم و بازدم می شود.

گنجایش ریوی:

میزان خاصیت الاستیکی ریه ها، اتساع ریوی و قابلیت ارتجاع ریوی را گنجایش ریه می‌گویند.

عوامل تعیین کننده گنجایش ریه:

سطح کشش آلوئول‌ها که با وجود سورفکتانت این کشش حداقل است.

بافت پیوندی موجود در ریه مثل کلاژن و الاستین

نکته۱: وقتی گنجایش افزایش یابد، ریه ها خاصیت الاستیکی خود را از دست می دهند و قفسه سینه بیش از حد اتساع می یابد (مثلا در آمفیزم).

نکته۲: وقتی که ریه‌ها و قفسه سینه سفت می شوند، گنجایش کاهش می‌یابد. وضعیت هایی که با این حالت ایجاد می شود عبارتند از:

پنوموتوراکس

هموتوراکس

پلورال افیوژن

ادم ریوی

آتلکتازی

فیبروز ریه

سندرم نارسایی حاد تنفسی(**ARDS**)

اندازه گیری گنجایش ریوی یکی از معیارهای پیشرفت یا بهبود **ARDS** است.

سایر عوامل موثر بر تنفس:

گیرنده های تحریکی موجود در مجاری تنفسی مثل اپیتلیوم تراشه

گیرنه های **j** (تعداد کمی پایانه عصبی حسی در جدار آلوئول‌ها و در مجاورت مویرگ‌های حسی هستند که در صورت احتقان و پرخونی مویرگ‌های ریه تحریک شده و تاکی پنه و دیس پنه را ایجاد می نمایند.)

کنترل ارادی تنفس (به صورت ارادی تنفس کند یا تند می شود)

افزایش درجه حرارت بدن(افزایش)

هیجان(افزایش)

خواب آرام(کاهش)

بی هوشی(کاهش)

ادم مغزی(کاهش)

حجم ها و ظرفیتهای ریه:

عملکرد ریه ها منعکس کننده مکانیسم تهویه است که تحت عنوان حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی قابل اندازه‌گیری است.

حجم‌های ریه:

حجم جاری

حجم ذخیره دمی

حجم ذخیره بازدمی

حجم باقی مانده

ظرفیت‌های ریوی:

ظرفیت حیاتی

ظرفیت دمی

ظرفیت باقی‌مانده عملی

ظرفیت کل ریه

حجم های ریوی				
اصطلاح	علامت اختصاری	تعریف	حجم طبیعی	نشانه ها
حجم جاری	TV	حجم هوایی که با هر تنفس به ریه وارد یا از آن خارج می شود.	۵۰۰ mL	حجم جاری ممکن است حتی در بیماری های شدید تغییر نکند.
حجم ذخیره دمی	IRV	حداکثر هوایی که می‌توان با یک تنفس عمیق بعد از یک دم عادی وارد ریه کرد.	۳۰۰۰ mL	----------
حجم ذخیره بازدمی	ERV	حداکثر حجمی که می توان با بازدم بعد از یک بازدم طبیعی با فشارخارج کرد.	۱۱۰۰ mL	حجم ذخیره بازدمی در اختلالات تهدیدی ریه افزایش می یابد،مثل چاقی، آسیت، حاملگی
حجم باقی‌مانده	RV	حجم هوایی که بعد از بازدم عمیق در ریه ها باقی می ماند.	۱۲۰۰mL	حجم باقی مانده ممکن است در بیماری‌های انسدادی مزمن ریه افزایش یابد.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

ظرفیت های ریوی				
اصطلاح	علامت اختصاری	تعریف	حجم طبیعی	نشانه ها
ظرفیت حیاتی	VC	حداکثر حجم هوایی که بعد از یک بازدم عمیق با دم عمیق وارد ریه می شود.VC=TV+IRV+ERV	۴۶۰۰ mL	کاهش ظرفیت حیاتی در اختلالات عصبی-عضلانی، خستگی عمومی، آتلکتازی، ادم ریه و COPD
ظرفیت دمی	IC	حداکثر حجم هوایی که بعد از یک بازدم عادی وارد ریه ها می شود.IC=TV+IRV	۳۵۰۰ mL	کاهش ظرفیت دمی در بیماری‌های تهدیدی ریه اتفاق می افتد.
ظرفیت عملی باقی مانده	FRC	حجم هوایی که در ریه ها بعد از یک بازدم عادی باقی می ماند. FRC+ERV+RV	۲۳۰۰ mL	این ظرفیت ممکن است در COPD افزایش یابد و در ARDS کاهش پیدا کند.
ظرفیت کل ریوی	TLC	حجم هوای ریه پس از یک دم عمیق TLC=TV+IRV+ERV+RV	۵۸۰۰ mL	ظرفیت کل ریه در بیماری‌های محدود کننده (پنومونی-آتلکتازی)کاهش و در COPD افزایش می یابد.

دیفیوژن و پرفیوژن(نشت و خون رسانی):

دیفیوژن فرآیندی است که طی آن تبادل گازی بین اکسیژن و دی‌اکسیدکربن صورت می‌گیرد.برای این تبادل یک سطح هوا-خون وجود دارد که شامل دیواره آلوئولی و مویرگ‌های اطراف آن می‌باشد.

پرفیوژن به جریان خون ریوی یعنی خونی که به پولمونار ریخته می‌شود گفته می‌شود.

عواملی که بر مقاومت عروق ریه موثرند:

شاخه‌های اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک

موادی مانند آدرنالین، نورآدرنالین، پروستاگلندین ها، سروتونین و هیستامین

نکته: هیپوکسمی و هیپرکاپنه مقاومت عروق ریوی را افزایش می‌دهند.

توزیع خون در مویرگ‌های ریوی به نیروی جاذبه، برون‌ده قلبی و مقاومت عروق ریوی بستگی دارد و در نواحی مختلف ریه متفاوت است.

در حالت طبیعی باید یک تناسب منطقی بین تهویه و پرفیوژن در سراسر ریه وجود داشته باشد. عدم تعادل در تهویه و پرفیوژن باعث اختلال در تبادلات گازی می‌گردد.

کفایت تبادل گازی به تعادل تهویه و پرفیوژن بستگی دارد.

تغییرات پرفیوژن مربوط به تغییرات فشار خون ریوی، فشار آلوئولی و نیروی جاذبه است.

انسداد راه هوایی، تغییرات موضعی مربوط به گنجایش و نیروی جاذبه ممکن است از علل تغییرات تهویه باشد.

عدم تناسب تهویه به پرفیوژن وقتی به وجود می‌آید که تهویه ناکافی، خون‌رسانی ناکافی و یا هر دو وجود داشته باشد.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

چهار وضعیت در مورد عدم تعادل تهویه به پرفیوژن وجود دارد:

وضعیت طبیعی

کاهش نسبت تهویه به پرفیوژن(شنت)

افزایش نسبت تهویه به پرفیوژن (فضای مرده)

عدم تهویه و خون‌رسانی(واحد خاموش و بدون فعالیت)

نکته: شنت به عنوان اصلی ترین علت هیپوکسی ممکن است به دنبال جراحی های قفسه سینه یا شکمی و از همه شایعتر به علت نارسایی حاد تنفسی ایجاد شود.

تبادلات گازی:

ترکیبات هوای تنفسی: نیتروژن ۷۸ درصد- اکسیژن۲۱ درصد – دی‌اکسید کربن۰/۰۴ درصد – بخار آب ۰/۰۵ درصد و میزان کمی هلیم و آرگون

– **فشار سهمی:** عبارت است از میزان فشاری که هر گازی در مخلوط هوای تنفسی به خود اختصاص می دهد. فشار کلی که به وسیله مخلوط گازها وارد می‌آید مساوی با فشار سهمی گازهاست.

– فشار سهمی به این طریق محاسبه می‌شود که فشار سهمی اکسیژن و نیتروژن با هم جمع می‌شوند.

– فشار سهمی نیتروژن ۶۰۰ میلی متر جیوه و فشار سهمی اکسیژن ۱۶۰ میلی‌متر جیوه است.

– **انتقال اکسیژن:**

اکسیژن برای رسیدن به بافت‌ها به دو صورت حرکت می‌کند:

به صورت ترکیب با هموگلوبین(اکسی هموگلوبین)-۹۷درصد اکسیژن از این طریق به بافت‌ها می‌رسد.

محلول در پلاسما-۳درصد از این طریق به بافت‌ها می‌رسد.

–انتقال دی‌اکسیدکربن:

حمل دی‌اکسیدکربن در بدن به سه صورت است:

محلول در پلاسما: ۵ تا ۱۰ درصد

ترکیب با هموگلوبین: ۵ تا ۱۰ درصد (کاربامینو هموگلوبین)

یون بی‌کربنات: ۷۰ تا ۹۰ درصد

$$(H_2O + CO_2 \longleftrightarrow H_2CO_3 \longleftrightarrow H^+ + HCO_3^-)$$

واکنش بالا در پلاسما بسیا رآهسته صورت می گیرد ولی در داخل گلبول‌های قرمز به علت وجود آنزیمی به نام کربنیک آنیدراز به سرعت انجام شده و مقادیر بالای CO_2 قبل از آنکه خون مویرگی بافتی را ترک کنند با آب واکنش داده، سپس قسمت عمده یون H^+ باهموگلوبین موجود در گلبول‌های قرمز ترکیب می شوند و برای حفظ الکترونگاتیویته یون‌های کلر از پلاسما به داخل گلبول قرمز انتشار می‌یابند تا جایگزین یون‌های بی‌کربناتی شوند که از گلبول قرمز خارج شده اند. به این پدیده شیفت کلر گویند.

مؤسسه علمی آموزشی
فرهیختگان راه دانش

بررسی بیماران
با اختلال تنفسی

بررسی عملکرد ریوی:

به وسیله رسپیرو متری انجام می‌شود.

بررسی الگوی تنفسی بیمار:

در حالت طبیعی تعداد تنفس ۲۰-۱۲ بار در دقیقه است. بر اساس نیاز متابولیک، تعداد تنفس در حالت استراحت کاهش و در زمان فعالیت افزایش می یابد.

نکته۱: عواملی مانند: داروهای مخدر، مصرف بیش از حد داروهای بیهوشی، تروماهای مغز، و افزایش فشار داخل جمجمه(ICP) سبب کاهش تعداد تنفس می شوند.

نکته ۲: عواملی مانند: پنومونی، ادم ریه، اسیدوز متابولیک، شکستگی دنده‌ها، سپتی سمی و تب باعث افزایش تعداد تنفس می‌شوند.

در الگوی طبیعی تنفس ۶/۱۰ SIGH در ساعت وجود دارد.

در SIGH حجم هوایی معادل دو برابر حجم جاری وارد ریه می‌شود که باعث باز شدن آلوئول‌های انتهایی و پیشگیری از آتلکتازی می‌شود.

برای پیشگیری از آتلکتازی، باید تمام بیمارانی که تحت عمل جراحی شکم و قفسه سینه قرار می‌گیرند به تنفس عمیق تشویق شوند.

در بیمارانی که تحت جراحی شکم و قفسه سینه قرار گرفته‌اند، پوزیشن بیمار نیمه نشسته، دست‌ها آزاد در جلوی بیمار و شانه ها متمایل به جلو باشد.

بررسی نوع تنفس:

تنفس طبیعی:

از نظر عمق و تعداد منظم است.

حجم جاری برابر ۷۰۰-۵۰۰ میلی‌لیتر است.

تعداد تنفس ۲۰-۱۲ بار در دقیقه است.

تاکی پنه:

تعداد تنفس بیش از حد طبیعی می‌باشد.

حجم جاری ممکن است بیشتر، کمتر یا حالت طبیعی داشته باشد.

به این تنفس پولی پنه هم گفته می‌شود.

برادی پنه:

تعداد تنفس از ۱۲ بار در دقیقه کمتر است.

هیپرپنه:

تعداد تنفس و همچنین عمق تنفس زیاد است.

در حین فعالیت طبیعی (ورزش) دیده می‌شود.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

هیپرونتیلاسیون:

هم تعداد و هم عمق تنفس زیاد می‌شود.

نیاز متابولیک افزایش می‌یابد.

در اسیدوز متابولیک دیده می‌شود.

در صورت رفع علت زمینه ساز و بر طرف نشدن هایپرونتیلاسیون بیمار به ونتیلاتور وصل می‌شود.

به این تنفس،تنفس کاسمال هم گفته می‌شود.

تنفس شین استوکس:

عمق و تعداد تنفس به تدریج زیاد شده و به دنبال آن عمق و تعداد تنفس به تدریج کم می‌شود، سپس وقفه تنفسی به مدت ۲۰-۱۰ ثانیه ایجاد می‌شود، و مجدداً این سیکل تکرار می شود.

خطرناکترین نوع تنفس است و در بیماران مشرف به مرگ دیده می‌شود.

سمع ریه:

هدف از سمع ریه :

بررسی اینکه هر دو ریه به یک اندازه هوا می‌گیرند.

پی بردن به صداهای غیرطبیعی ریه

پی بردن به نیاز بیمار به ساکشن

شرایطی که در آن باید سمع انجام شود:

محیط ساکت و گرم باشد.

وضعیت بیمار به صورت نشسته باشد.

تنفس با دهان باز و عمیق باشد.

با دیافراگم گوشی سمع انجام شود.

صداهای طبیعی ریه:

صداهای وزیکولار:

در تمام ریه غیر از روی استخوان جناغ و بین کتف‌ها شنیده می‌شود.

در اثر عبور هوا از برونشیول‌های انتهایی و آلوئول‌ها می‌باشد.

مانند صدای نسیم و باد در بین شاخه‌های درختان است.

در زمان دم نسبت به بازدم طولانی‌تر می‌باشد.(به نسبت ۳ به ۱)

صدای برونشیال(توبولر):

روی تراشه و برونش های اصلی شنیده می شود.

در اثر عبور هوا از راه های بزرگ هوایی می باشد.

حالت زبر و خشن دارد و مانند عبور هوا از لوله می باشد.

مرحله بازدم طولانی تر از مرحله دم است (به نسبت ۱ به ۳)

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

صداهای برونکووزیکولار:

در حد فاصل بین صدای برونشیال و وزیکولار شنیده می شود.

در طرفین استخوان جناغ و بین استخوان های کتف شنیده می شود.

شبیه وزش باد بوده و نسبت دم به بازدم مساوی است.(نسبت ۱ به ۱)

صداهای غیر طبیعی ریه:

دو دسته می باشند که شامل:

صداهای پراکنده و ناپیوسته (رال یا کراکل)

صداهای مداوم و پیوسته یا موزیکال (ویزینگ و رونکای)

رال یا کراکل:

به صورت ناپیوسته می باشد.

در اثر تاخیر در باز شدن راه های هوایی شنیده می شود.

رال نشانه تجمع مایع در ریه ها بوده و بیشتر در مرحله دم شنیده می شود.

رال به دو نوع تقسیم می شود:

رال خشن:

شبیه قل قل و ترق تروق است.

از برونش های بزرگتر می باشد، با سرفه ممکن است از بین برود.

در برونشیت و ادم حاد ریه دیده می شود.

رال ظریف:

رال نرم یا کریپیتان هم گفته می شود.

شبیه راه رفتن در برف و یا مالیدن چند تار مو به هم در نزدیک گوش می باشد.

رال ظریف ناشی از تجمع مایع در آلوئول ها می باشد.

در پنومونی و احتقان ریوی (به دنبال نارسایی قلب) شنیده می شود.

رونکای(خس خس):

به صورت پیوسته و بیشتر از رال ادامه دارد.

از راه های هوایی بزرگتر (برونش های بزرگتر و تراشه) منشا می گیرد.

در اثر عبور هوا از راه هوایی باریک شده (در اثر ترشحات و ادم) و انسداد نسبی است.

با سرفه برطرف می شود.

در دم و بازدم شنیده می شود.

در بازدم طوالانی تر است.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

ویزینگ(سوت زدن):

از برونش های کوچکتر و برونشیول ها منشاء می گیرد.

مانند سوت زدن است.

در بازدم طولانی تر است.

بیشتر در مبتلایان به آسم و آمفیزم شنیده می شود.

فراکشن راب(فروتمان):

در التهاب پلور و زبری آن(مثلا در پلورزی) و در افراد دارای چست تیوب شنیده می‌شود.

این صدا شبیه صدای مالش دو لایه چرم،یا صدای مالش انگشت شست و اشاره به هم در نزدیک گوش می‌باشد.

در قسمت‌های تحتانی، قدامی و طرفی قفسه سینه بهتر شنیده می‌شود.

با فشار گوشی روی قفسه سینه شدیدتر شنیده می‌شود.

در دم شدیدتر شنیده شده و با سرفه شدیدتر می‌شود.

تست‌های ارزیابی توان تنفسی:

توانایی تنفسی در بیماران بالغ را با اندازه‌گیری؛

تعداد تنفس

حجم جاری

تهویه دقیقه‌ای

ظرفیت حیاتی

ظرفیت حیای کوشایی

نیروی دمی

پذیرش(کومپلیانس)ریه بررسی می‌کنند.

تعداد تنفس؛ در حالت نرمال۲۰-۱۲ بار در دقیقه است. اگر تعداد تنفس بیشتر از ۳۵ بار در دقیقه باشد، بیمار نیاز به ونتیلاتور پیدا می‌کند.

حجم جاری؛ به وسیله دستگاه رسپیرومتر رایت اندازه‌گیری می‌شود. مقدار طبیعی آن ۷-۸ml/kg وزن بدن می‌باشد.در مقادیر کمتر از ۵ml/kg نیاز به دستگاه ونتیلاتور می‌باشد.

تهویه دقیقه‌ای؛ تعداد تنفس و حجم جاری به تنهایی شاخص های قابل اعتمادی برای اندازه‌گیری کفایت ریه نیستند. در صورتی که این دو با هم اندازه‌گیری شوند تهویه دقیقه‌ای بدست می‌آید. تهویه دقیقه‌ای شاخص بسیار مهمی برای تشخیص نارسایی ریه می‌باشد.

تهویه دقیقه‌ای:حجمی از هوا است که در عرض یک دقیقه از طریق بازدم از ریه‌ها خارج می‌گردد که از این جهت به آن حجم هوای بازدمی در دقیقه یا emv نیز می‌گویند. میزان طبیعی تهویه دقیقه‌ای حدود۷۰۰۰ میلی‌لیتر در دقیقه می‌باشد.

نکته: در بالغین تهویه کمتر از ۵ لیتر در دقیقه نشانه اختلال و نارسایی تنفس بوده و بیمار نیاز به ونتیلاتور دارد.

ظرفیت حیاتی: میزان هوایی است که پس از یک دم عمیق، با یک بازدم عمیق می‌توان از ریه ها خارج کرد. میزان طبیعی آن ۷۰ml/kg وزن بدن است.

ظرفیت حیاتی کوشایی: به طور طبیعی خروج هوای بازدمی متعاقب یک دم عمیق در طول ۳ ثانیه انجام می‌شود. به مقدار هوای بازدمی که در ثانیه اول از ریه خارج می‌شود حجم هوای بازدمی کوشایی در ثانیه یک گفته می‌شود. مقدار طبیعی هوای بازدمی کوشایی در ثانیه اول نسبت به هوای بازدمی کوشایی ۸۰درصد می‌باشد.این میزان در بیماران COPD کم می‌شود.

اگر کمتر از ۵۰ درصد شود، علائم مشکلات تنفسی به وجود می‌آید.

اگر کمتر از ۲۵ درصد شود، بیمار در حالت استراحت هم مشکلات تنفسی دارد که باید به ونتیلاتور وصل شود.

هوای بازدمی کوشایی در ثانیه اول شاخص مهم در تشخیص بیماران COPD است.

نیروی دمی:

نیرو یا فشار منفی است که فرد در مقابل راه هوایی بسته شده ایجاد می کند.

این نیرو تلاش بیمار برای دم است.

میزان طبیعی آن برابر با ۱۰۰CM H2O- می باشد.

فقط برای بیماران بیهوش انجام می‌شود.

اگر در بیماری از ۲۵CM H2O- کمتر شود بیمار نیاز به ونتیلاتور دارد.

پذیرش(کومپلیانس) ریه:

به قابلیت اتساع و پذیرش ریه اطلاق می‌شود که با اندازه‌گیری حجم جاری و فشار راه‌های هوایی در هنگام دم تعیین می‌شود.

برای محاسبه کومپلیانس مقدار هوای وارد شده به ریه را بر مقدار فشاری که هوا را وارد ریه می‌کند تقسیم می‌کنیم.

مقدار طبیعی کومپلیانس ۱۳۰ML/CMH2O می‌باشد.

اگر برای وارد کردن میزان هوای مورد نیاز بیمار، نیاز به فشار بیشتری باشد نشانه کاهش کمپلیانس ریه است که در این حالت بیمار نیاز به ونتیلاتور پیدا می‌کند.

آزمایش گازهای خون شریانی(ABG):

تست اختصاصی برای بررسی؛

تعادل اسید و باز

اکسیژناسیون خون شریانی

تبادل گازی

تهویه آلوئولی می باشد.

اطلاعات بدست آمده از ABG برای بررسی مددجویان با مشکل تنفسی نیازمند به راه هوایی مصنوعی و دستگاه ونتیلاتور و بیماران مبتلا به بیماری‌های ریوی بسیار مهم است. در ABG معمولاً پارامترهای زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

pH: بیانگر غظت و قدرت یون هیدروژن است. هر چه این غلظت بیشتر شود میزان اسیدیته خون بیشتر شده و pH کمتر می شود و بر عکس.

از روی pH اختلالات تعادل اسید و باز (اسیدوز و آلکالوز) تشخیص داده می‌شود.

مقدار طبیعیpH خون شریانی ۷/۴۵-۷/۳۵ می باشد.

اسیدوز حالتی است که pH خون شریانی کمتر از ۷/۳۵ باشد.

آلکالوز حالتی است که pH خون شریانی بیشتر از ۷/۴۵ باشد.

pH خون شریانی کمتر از ۶/۸ و بالاتر از ۷/۸ کشنده است.

PAO2: فشار سهمی اکسیژن خون شریانی است و نشانگر درجه اکسیژناسیون خون شریانی می باشد.

میزان طبیعی PAO2 برابر ۱۰۰-۸۰ میلی مترجیوه است.

اگر کمتر از ۸۰ شود نشان دهنده هیپوکسمی خفیف، اگر از ۶۰ کمتر شود شخص مبتلا به هیپوکسمی متوسط و اگر کمتراز ۴۰ شود فرد مبتلا به هیپوکسمی شدید است.

نکته۱: در افراد بالای ۶۰ سال میزان PAO2 کمتر از ۸۰ است، به ازای هر سال سن بیشتر از۶۰ سال یک میلی‌متر از ۸۰ میلی‌متر کم شده و به این ترتیب مقدار PAO2 در این افراد به دست می‌آید.

نکته۲ : به طور کلی با کاهش PAO2 به کمتر از ۷۰-۶۰ اکسیژن تراپی شروع می‌شود.

نکته۳ : افزایش یک درصد در غلظت اکسیژن دمی سبب افزایش PAO2 به میزان۷-۵ میلی‌متر جیوه می‌شود.

PACO2: فشار سهمی اکسیژن خون شریانی است که معیاری جهت بررسی کفایت تهویه آلوئولی می‌باشد.

میزان طبیعی PACO2 برابر ۴۵-۳۵ میلی‌متر جیوه است.

اگر از ۳۵ کمتر شود آلکالوز تنفسی ایجاد می‌شود.

اگر بیشتر از ۴۵ شود اسیدوز تنفسی ایجاد می‌شود.

عواملی مانندهیجان درد و اضطراب با افزایش تعداد تنفس و هایپرونتیلاسیون سبب دفع مقادیر زیادی CO2 از بدن و ایجاد آلکالوز تنفسی می‌شود.

مصرف داروهای مخدر و آرام‌بخش یا داروهای بیهوشی باعث کاهش تنفس یا هایپوونتیلاسیون می‌شود که خود منجر به احتباس CO2 در بدن و ایجاد اسیدوز تنفسی می‌شود.

نکته۱: افزایش PACO2 به بیش از ۸۰-۷۰ میلی‌متر جیوه سبب سرکوب کامل مرکز تنفس و توقف تهویه شده که در نهایت به کما و مرگ منتهی می‌شود.

نکته۲: برای درمان بیماران با احتباس CO2 از لوله‌گذاری داخل تراشه و اتصال بیمار به ونتیلاتور استفاده می‌شود.

O2 SAT: درصد اشباع هموگلوبین با اکسیژن را نشان می‌دهد.حد طبیعی آن حدود۹۹-۹۶ درصد است.

HCO_3^-: بیانگر میزان یون بی‌کربنات در خون است. میزان طبیعی آن برابر باMEQ/LIT ۲۶-۲۲ می‌باشد که کاهش آن موجب اسیدوز متابولیک و افزایش آن موجب آلکالوز متابولیک می‌شود.

BE: افزایش یا کاهش سطح بافری خون است. میزان طبیعی آن ۲-تا۲+ میلی اکی‌والان بر لیتر است. اگر از ۲+ بالاتر باشد نشانه آلکالوز متابولیک واگر از ۲- پایین‌تر باشد نشان دهنده اسیدوز متابولیک است.

TOTAL BB: مجموع غلظت‌های همه آنیون‌های بافری (بیکربنات، فسفات، پروتئین و هموگلوبین) در خون می‌باشد. در موارد آلکالوز متابولیک میزان آن افزایش یافته و در اسیدوز متابولیک میزان آن کاهش می‌یابد. میزان نرمال آن۴۴-۴۰ میلی مول بر لیتر است.

TOTAL BB =BE+42

O_2 CONT: ظرفیت حمل اکسیژن به وسیله ۱۰۰ میلی لیتر خون می‌باشد. میزان طبیعی آن ۲۱-۱۵ میلی‌لیتر است.

تفسیر ABG : جهت تفسیر آن باید ۴ مرحله طی شود:

بررسی وضعیت هیپوکسمی
بررسی وضعیت تهویه آلوئولی
بررسی تعادل اسید و باز
بررسی وضعیت اکسیژن رسانی به بافت‌ها

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

جدول تغییرات ABG:

نوع اختلال	اسیدوز تنفسی			اسیدوز متابولیک		
فازها / پارامتر	حاد	جبرانی نسبی	جبرانی کامل	حاد	جبرانی نسبی	جبرانی کامل
pH	↓	↓	نرمال	↓	↓	نرمال
PCO_2	↑	↑	↑	نرمال	↓	↓
HCO_3^-	نرمال	↑	↑	↓	↓	↓

نوع اختلال	آلکالوز تنفسی			آلکالوز متابولیک		
فازها / پارامتر	حاد	جبرانی نسبی	جبرانی کامل	حاد	جبرانی نسبی	جبرانی کامل
PH	↑	↑	نرمال	↑	↑	نرمال
PCO_2	↓	↓	↓	نرمال	↑	↑
HCO_3^-	نرمال	↓	↓	↑	↑	↑

مؤسسه علمی آموزشی
فرهیختگان راه دانش

برقراری راه هوایی مصنوعی

به دلایل مختلف ممکن است راه هوایی بیمار به صورت نسبی و یا کامل مسدود گردد، در انسداد نسبی راه های هوایی فرد دچار دیسترس تنفسی شده و صداهایی نظیر رونکای ،کراکل و استریدور به وجود می‌آیند .

در صورتی که راه هوایی به طور کامل مسدود گردد :

شخص هوشیار فاقد صداهای تنفسی شده و علائم دیسترس شدید تنفسی به وجود می‌آید که به سمت ایست تنفسی پیشرفت می‌کند.

انسداد راه های هوایی در فرد بیهوش از :

عدم وجود تحرک در قفسه سینه، فقدان جریان بازدمی مسجل می شود .

مداخله‌ای که برای برقراری مجدد راه‌های هوایی صورت می‌پذیرد به:

سطح هوشیاری فرد، وضعیت تنفسی، علل انسداد راه های هوایی بستگی دارد .

در شخص هوشیار دچار انسداد راه هوایی لازم است: کفایت تبادلات گازی بررسی شوند .

اگر فرد قادر به صحبت و سرفه می‌باشد دال بر این است که تبادلات گازی صورت پذیرفته و مداخله بر علل زمینه‌ای متمرکز می‌شود.

در شخص هوشیاری که دچار انسداد راه‌های هوایی است: امکان صحبت وجود نداشته و در صورت برطرف نشدن علت فرد سریعاً هوشیاری خود را از دست می‌دهد .

درافراد بی هوش، زبان به عقب برمی‌گردد و از طریق بالا آوردن چانه، زبان به سمت جلو برگشته و راه هوایی باز می‌شود . بهترین پوزیشن برای این افراد خوابانیدن آنها به پهلو است .

درصورتی که راه‌هایی هوایی به صورت مکانیکی مسدود شده باشند ممکن است نیاز به برقراری راه هوایی مصنوعی باشد .

اهداف استفاده از راه‌های هوایی مصنوعی عبارتند از:

برقراری و حفظ راه هوایی باز

پیشگیری از آسپیراسیون مواد از دستگاه گوارش به وسیله پرکردن کاف مربوطه در بیماران بیهوش یا فلج

(هر چند که اکنون ثابت شده است کاف لوله تراشه و تراکئوستومی نمی‌تواند از میکروآسپیراسیون پیشگیری کند).

۳-خروج ترشحات تراشه و برونش در بیمارانی که رفلکس سرفه نداشته یا دچار تضعیف این رفلکس شده‌اند .

۴-برای بیمارانی که نیازمند به ونتیلاسیون مکانیکی هستند .

راه‌های هوایی حلقی(Pharygial airway)

شامل راه‌های هوایی دهانی- حلقی و بینی- حلقی می باشند و درکوتاه مدت استفاده می‌شوند.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

راه هوایی دهانی حلقی (OropHarygial airway)

ساده‌ترین نوع راه هوایی محسوب شده و از یک لوله منحنی شکل پلاستیکی تشکیل گردیده است. این نوع وسیله مانع از برگشت زبان به سمت عقب و پوشانیدن گلوت می‌شود و باید به گونه‌ای داخل دهان گذاشته شود که از به عقب راندن زبان جلوگیری نماید در غیر این صورت راه هوایی را مسدود می‌نماید. این وسیله در مواردی به کار می‌رود که انسداد راه هوایی همراه با انسداد بینی وجود داشته و یا به طور موقت برای برقراری راه هوایی قبل از اینتوباسیون مورد استفاده قرار می‌گیرد .

معایب

در صورت هوشیاری بیمار قابل استفاده نیست زیرا باعث تحریک رفلکس gag و عدم تحمل بیمار می‌شود .
بیمار ممکن است ترشحات دهان وبینی خود را آسپیره کند بنابراین باید ساکشن در دسترس باشد .
درصورت ترومای فک یا جراحی دهان قابل استفاده نیست .

برای گذاشتن Oral airway بیمار به پشت خوابیده سر به عقب وحالت سر نسبت به گردن Hyperextension است دهان را باز کرده و در حالی که قوس لوله به طرف بالا (نوک آن به طرف سقف دهان) استوار شده و در عقب دهان هنگامی که لوله با کام سخت برخورد کرد باید آن را چرخاند تا انتهای لوله در قاعده زبان و سر آن بین دندان‌ها قرار گیرد .

راه هوایی بینی حلقی Nasopharyngial airway یا Nasal airway

این وسیله از لوله پلاستیکی نرمی تشکیل شده که در راه هوایی بینی ثابت می‌شود و نام دیگر آن Nasal trumpet است.

موارد استفاده شامل :

انسداد راه هوایی همراه با ترومای فک یا قسمت تحتانی صورت
جراحی دهان
برقراری راه هوایی پس از بیهوشی عمومی

مزیت:

دربیمار هوشیار قابل استفاده است.
جاگذاری آن آسان است .

معایب

-ممکن است بیمار ترشحات بینی و دهان خود را آسپیره کند و باید ساکشن در دسترس باشد .
-به آسانی توسط ترشحات غلیظ یا خون مسدود می‌شود .
-درصورت وجود انسداد در سوراخ‌های بینی قابل استفاده نیست .
-چنانچه بیمار مستعد خون‌ریزی بینی باشد این راه قابل استفاده نیست .

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

جهت انتخاب لوله مناسب:

طول لوله را از بینی تا نرمه گوش اندازه گرفته شود لوله مناسب ۲/۵ سانتی‌متر از این فاصله بلندتر است و قطری انتخاب می‌شود که از سوراخ های بینی کوچک‌تر باشد . لوله را با لوبریکانت محلول در آب آغشته نموده و به موازات توربینت‌های کف بینی وارد می‌کنیم و در صورت برخورد به ناحیه مسدود شده از سوراخ دیگر بینی استفاده می‌نمائیم ، باید دقت نمود که برای پیشگیری از زخمی شدن مخاط هر ۸-۶ ساعت تعویض و محل آن جابه جا شود و وضعیت تنفسی بیمار در صورت استفاده از این راه هوایی مرتباً و به دقت کنترل گردد .

لوله گذاری داخل تراشه (Endotracheal intubation)

در این روش لوله بلند و باریک و توخالی که اغلب از جنس پلی وینیل کلراید است از طریق دهان یا بینی وارد تراشه می‌نمایند . لوله از طناب‌های صوتی عبور کرده و انتهای آن درست کمی بالاتر از کارینا قرار می‌گیرد این روش زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که حفظ راه هوایی با روش های ساده‌تر مقدور نباشد.

موارد استفاده از لوله گذاری داخل تراشه شامل :

۱)رفع انسداد راه هوایی

۲)در احیاء قلبی ریوی (در صورتی که ایست تنفسی وجود داشته باشد)

۳)تخلیه موثر راه‌های هوایی در صورتی که بیمار نتواند با سرفه توشحات داخل ریه را خارج نماید .

۴) پیشگیری از آسپیراسیون در بیمارانی که کاهش سطح هوشیاری دارند یا رفلکس بلع آنها دچار اختلال شده است .

۵) در نارسایی تنفسی

۶) جهت وصل کردن بیمار به دستگاه ونتیلاتور و برقراری تهویه مصنوعی

۷)درصورتی که بیمار نیاز به Fio_2 بیشتر از ۶۰٪ داشته باشد .

لوله‌های داخل تراشه قابل انعطاف و توخالی بوده و یک راه هوایی مطمئن را برای بیمار فراهم می آورند و در اندازه‌های مختلف وجود دارند.

این لوله از طریق دهان یا بینی گذاشته می‌شود، لوله گذاری دهانی اغلب جهت کنترل راه هوایی در کوتاه مدت استفاده می‌شود.

گذاشتن لوله از طریق بینی مطمئن‌تر و راحت‌تر است و کمتر باعث تحریک رفلکس گگ می شود و در بیمار هوشیار بهتر تحمل می‌گردد ولی به دلیل اینکه قطر آنها کمتر بوده و مقاومت راه هوایی را افزایش می‌دهند ممکن است باعث نکروز تیغه بین یا سینوزیت گردند.

بیشتر از لوله‌های داخل دهانی استفاده می‌گردد و لوله‌های داخل دهانی قطورتر بوده و ساکشن کردن آنها ساده‌تر است و جایگذاری این لوله‌ها آسان‌تر از لوله تراشه از راه بینی می‌باشد .

مشکلات لوله‌های تراشه دهانی شامل تحریک رفلکس gag در بیمار هوشیار احتمال ایجاد زخم فشاری لب می‌باشد .

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

روش لوله گذاری تراشه

مددجو درحالت خوابیده به پشت (Supine) قرار می‌گیرد.

کلیه اتصالات دندان (دندان مصنوعی)خارج گردد . زیرا ممکن است آسپیره شود.

سرمددجو به حالت کاملاً کشیده به عقب و قسمت پائین‌ترگردن به حالت خمیده قرار می‌گیرد .

بهتر است یک ملافه لوله شده را زیر شانه ها قراردهید سپس دهان باز می‌گردد . این وضعیت باعث می‌شود که دهان و حلق وحنجره در یک خط مستقیم قرار گیرد

لارنگوسکوپ برای باز نگه‌داشتن دهان و نمایان شدن طناب‌های صوتی و هدایت لوله به داخل تراشه مورد استفاده قرار می‌گیرد و باید از اندازه مناسب آن استفاده گردد.

ابتدا بیمار با اکسیژن ۱۰۰٪ اکسیژنه گردد .

هنگام گذاشتن لوله تراشه لارنگوسکوپ بادست چپ گرفته وارد دهان می‌شود.

تیغه لارنگوسکوپ را از کنار لب‌ها وارد دهان کرده و روی زبان حرکت و ضمن اینکه از نور سر لارنگوسکوپ برای دیدن مسیر استفاده می‌نمائید .

تیغه را به انتهای زبان هدایت کنید اگر از لارنگوسکوپ با تیغه صاف استفاده می‌کنید .

سرتیغه باید روی اپیگلوت قرار گیرد واگر از لارنگوسکوپ با تیغه منحنی استفاده می‌نمائید. سرتیغه باید به انتهای زبان در ناحیه و الکولا که بین قاعده زبان و اپی‌گلوت قرار دارد برسد در این حالت باید اپی گلوت را ببینید ، برای کنار کشیدن اپی‌گلوت دسته لارنگوسکوپ را به طرف بالا بکشید (بدون اهرم کردن دندان های بیمار) سپس لوله تراشه را با دست راست وارد دهان کرده و وارد تراشه نمائید .

پس ازآن لارنگوسکوپ خارج شده و کاف لوله تراشه پر شود . دقت نمائید که لوله‌گذاری داخل تراشه باشد توسط افراد ماهر و ورزیده صورت گرفته و بیشتر از ۳۰ ثانیه طول نکشد.

پس از قرار دادن لوله تراشه باید از طریق سمع ریه(عبور هوا در همه قسمت‌های هر دو ریه) وانجام رادیوگرافی قفسه سینه از صحت محل قرارگیری لوله مطمئن شد .

میزان فشار در کاف لوله تراشه باید کمتر از ۲۰ mmHg باشد. فشار کاف لوله تراشه هر۸ ساعت باید کنترل شود تا از نکروز تراشه پیشگیری به عمل آید .

جهت کنترل دقیق فشار کاف می‌توان از روش حداقل نشت استفاده کرد. هدف این شیوه فراهم کردن انسداد کافی نای با حتی الامکان ایجاد پائین‌ترین فشار در کاف است . این کار به وسیله تزریق آهسته هوا به داخل کاف همزمان با سمع لارنگس هنگام تنفس با فشار مثبت انجام می‌شود و به محض اینکه صدای عبور هوا از اطراف لوله تراشه قطع شد تزریق هوا باید متوقف گردد . سپس ۰/۵ میلی‌لیتر از حجم هوایی که داخل کاف وجود دارد خارج می‌شود، در این حالت کاف کمترین فشار را بر دیواره تراشه دارد .

لوله تراشه باید در محل مناسب خود قرار گرفته و جابجا نشود بنابراین با باند یا چسب لوله تراشه در محل خود ثابت می‌شود .

درصورت استفاده از باند، آن را دور لوله تراشه گره زده و سپس صورت استفاده از باند، آن را دور لوله تراشه گره زده و سپس از طرف سر عبورداده در یک طرف گرفه بزنید.

دقت کنید که باند به گردن فشار وارد نیاورده وگره به صورتی باشد که در صورت نیاز بتوان آن را به سرعت

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

باز کرد، هر۲۴ ساعت پوزیشن لوله تراشه را تغییر دهید تا زخم فشاری لب ایجاد نکند. در صورتی که لازم باشد بیمار بیش از یک هفته از راه هوایی مصنوعی استفاده نماید، کاندید تراکئوستومی موقت خواهد بود.

عوارض لوله داخل تراشه:

مهم‌ترین عارضه خطرناک جایگذاری لوله تراشه جایگذاری نابجای لوله می‌باشد . سایر عوارض شامل:

۱)انسداد لوله تراشه : به دلیل تجمع ترشحات غلیظ ،پلاک ناشی از ترشحات خشک شده،خم شدن لوله ،گاز گرفتن لوله به وسیله بیمار اتفاق افتاده و ممکن است باعث تهویه ناکافی گردد.

جهت پیشگیری از این وضعیت اقدامات زیر باید انجام شود :

تعویض لوله تراشه به موقع و طبق روتین بخش .

ساکشن لوله و راه هوایی طبق اصول صحیح و فقط در صورت نیاز .

برقراری رطوبت کافی راه های هوایی.

گزارش هرگونه اشکال در عبور دادن کاتتر ساکشن از لوله تراشه .

۲)نشت ازکاف: به علت سوراخ یا پاره شدن کاف می‌باشد .

علائم آن شامل:

پرنشدن بالون پس ازتزریق هوا.

مددجو قادر است بعد ازپرشدن کاف ازهوا صحبت کند.

درهنگام تنفس با فشار مثبت نشت هوا در لارنکس شنیده می‌شود . در این حالت بیمار در معرض خطرآسپیراسیون قرار دارد و باید مجدداً اینتوبه گردد .

۳)آسیب راه‌های هوایی فوقانی:

- به صورت زخم نکروز و تنگی نای در اثر فشار زیاد کاف به دیواره تراشه ، عفونت ، سایز نامناسب لوله تراشه و مدت طولانی اینتوباسیون اتفاق می‌افتد .

- برای پیش گیری از این وضعیت فشار کاف نباید بیش از ۲۰-۱۵ میلی‌متر جیوه باشد واین فشار هر۸ ساعت کنترل شود و هریک ساعت پس از ساکشن کامل دهان و حلق کاف لوله تراشه به مدت ۵ دقیقه خالی شود.

۴)عفونت: باتوجه به حذف مکانیزم‌های دفاعی راه‌های هوایی فوقانی احتمال بروز عفونت افزایش می‌یابد. ساکشن مکرر و غیر استریل این وضعیت را تشدید می‌نماید. برای پیشگیری از این وضعیت باید ساکشن راه‌های هوایی با روش کاملاً استریل و هر بار با یک کاتتر تازه صورت بگیرد.

لوله‌ها ، مخزن مرطوب کننده و بخور دستگاه ونتیلاتور هر۲۴ساعت تعویض گردد، آب جمع شده در لوله‌های ونتیلاتور تخلیه شده و مراقبت گردد تا به راه هوایی بیمار وارد نشود، هر۴ساعت جهت پیشگیری از عفونت‌های حلق دهانی دهان‌شویه لازم است انجام شود و علائم عفونت ریوی مورد توجه قرار گیرد .

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

۵)اکستوبه شدن اتفاقی توسط بیمار:

درصورتی که بیمار هوشیار است ویا آژیته می‌باشد احتمال اکستوبه کردن توسط خود بیمار وجود دارد. برای پیشگیری از این وضعیت بیمار را در دقیقاً تحت نظارت و کنترل قرار دهید و در صورت خروج لوله با حفظ آرامش سر را به عقب و چانه را به بالا کشیده و با آمبوبگ به بیمار تنفس داده و وضعیت را جهت اینتوباسیون مجدد به پزشک گزارش دهید .

عوارض پس از اکستوبه شدن اتفاقی یا برنامه ریزی شده :

اسپاسم یا ادم لارنکس که بلافاصله پس از آوردن لوله تراشه اتفاق افتاده و منجر به انسداد راه هوایی می‌شود .

استفاده از هیدروکورتیزون برای کاهش ادم لارنکس می‌تواند موثر باشد، در غیر اینصورت اینتوباسیون مجدد لازم است .

استریدور و خشونت صدا که اکثراً موقت است و در عرض یکی دو هفته از بین می‌رود.

تشکیل نسج گرانولوم در تراشه و لارنکس که گاهاً باعث تنگی و یا انسداد راه هوایی می‌گردد. برای کاهش احتمال بروز این مشکل زمانی که بیمار لوله تراشه دارد ترشحات بالای کاف را مرتباً ساکشن نمائید تا باعث التهاب شیمیایی و واکنش بافتنی اطراف ناحیه تماس با لوله تراشه نشود .

فلج تارهای صوتی در صورت آسیب به عصب حنجره اتفاق می‌افتد، این بیماران باید از نظر رفلکس بلع بررسی گردند .

تراکئومالاسی که به دنبال اینتوباسیون طولانی مدت اتفاق می‌افتد .

تراکئوستومی (Tracheostomy):

تراکئوستومی ایجاد یک راه هوایی مصنوعی روی دیواره قدامی گردن بین دومین یا چهارمین حلقه تراشه می‌باشد که ممکن است موقت یا دائم باشد .

موارد استفاده از تراکئوستومی :

نیاز به راه هوایی مصنوعی در طولانی مدت(حدود یک تا دو هفته پس از اینتوباسیون بیمار از نظر لزوم ادامه تنفس با ونتیلاتور و تراکئوستومی مورد بررسی قرار می‌گیرد)

درصورتی که اینتوباسیون داخل تراشه مقدور نباشد:

انسداد راه هوایی فوقانی

خون ریزی راه هوایی فوقانی

آپنه هنگام خواب

ساکشن راه های هوایی تحتانی

کاهش سطح هوشیاری (کما)

لارنژکتومی

شکستگی حنجره یا نای

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

سوختگی راه هوایی

مزایای استفاده از تراکئوستومی در بیماری که تحت تهویه مکانیکی است شامل :

-باتوجه به اینکه در این روش از لوله‌های کوتاه و قطور استفاده می‌شود مقاومت کمتری در راه هوایی وجود داشته و تحمل آن بهتر است .

-احتمال انسداد لوله توسط ترشحات موکوسی کمتر است .

-ساکشن ترشحات راحت‌تر صورت می‌پذیرد .

-کانولا به راحتی ثابت می‌شود.

-به دهان، بینی و حلق و حنجره آسیب نمی‌رسد .

-اتصال آن به وینتلاتور ساده است.

-با وجود این لوله بیمار می تواند غذا بخورد.

-با تراکئوستومی جدا نمودن بیمار از وینتلاتور در مقایسه بااینتوباسیون دهانی راحت تراست.

عوارض تراکئوستومی شامل:

-خونریزی

- پنوموتوراکس

- آمبولی هوا

- آمفیزم زیرپوستی یا مدیاستن

-یا صدمه عصب راجعه حنجره

- سوراخ شدن دیواره خلفی تراشه درکوتاه مدت می‌باشد

-عارضه دیگر خروج ناگهانی لوله تراکئوستومی است که در صورت بروز چنین حادثه‌ای با یک پنس استومای لوله را باز نگه‌داشته و اکسیژناسیون و ونتیلاسیون بیمار را تأمین نمائید و سریعاً به پزشک اصلاع دهید .

عوارض بلندمدت آن شامل:

-انسداد راه هوایی به علت تجمع ترشحات، عفونت، اشکال در بلع، فیستول بین تراشه و مری، اتساع تراشه،ایسکمی ونکروز تراشه می باشد.

لوله تراکئوستومی از نظر اندازه، جنس و نوع مختلف میباشد .

لوله های تراکئوستومی ممکن است دارای یک لومن بوده یا دارای کانولاهای داخلی و خارجی باشند.

تمامی لوله های تراکئوستومی بزرگسال که پلاستیکی می‌باشند کاف دارند. این نوع لوله معمولاً در مراحل اولیه تراکئوستومی استفاده می‌شود زیرا در این مرحله خون‌ریزی و ترشحات زیاد بوده و پرشدن کاف مانع آسپیراسیون این مواد می‌گردد .پس از جایگذاری لوله تراکئوستومی کاف باد شده و لوله را با نواری به دور گردن بیمار ثابت می‌کنند .

استومای محل ورود لوله باید به صورت استریل با نرمال سالین شسته و با گاز خشک پانسمان گردد.

ساکشن تراشه از راه لوله تراکئوستومی نیز باید به صورت استریل انجام شده و برای هر بار ساکشن کانتر آن

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

تعویض گردد. دقت نمائید که فشار کاف تراکئوستومی باید حدود ۱۸/۵ میلی‌متر جیوه یا کمتر باشد و این فشار هر۸-۴ ساعت مورد کنترل قرار گیرد، برای پرکردن کاف لوله تراکئوستومی از روش حداقل نشت نیز می‌توان استفاده کرد.

مراقبت از بیمار دارای لوله تراشه و تراکئوستومی :

در بیماری که دارای لوله تراشه یا تراکئوستومی می‌باشد فیزیولوژی راه‌های هوایی فوقانی مختل شده و ورود میکروارگانیسم‌های پاتوژن به سیستم تنفسی تسهیل گردیده و احتمال پیدایش عفونت افزایش می‌یابد.

مهم‌ترین اصل پیشگیری از عفونت شستن به موقوع و صحیح دست‌ها و رعایت نکات آسپتیک در مراقبت از این بیماران (مثلاً هنگام ساکشن) می‌باشد .

مراقبت از دهان و راه هوایی ساکشن بیماران دارای لوله تراشه و تراکئوستومی :

وسایل لازم:

- دستگاه ساکشن ،
- کانتر مناسب استریل (قطر آن $\frac{۱}{۲}$ قطر داخلی لوله تراشه یا لوله تراکئوستوی باشد) ،
- نرمال سالین استریل برای شستشوی مسیر در ساکشن تراشه، نرمال سالین برای شستشوی مسیر در ساکشن دهان، سرنگ حاوی نرمال سالین به میزان ده تا پانزده میلی‌لیتر،
- دستکش یکبار مصرف برای ساکشن دهان،
- دستکش استریل برای ساکشن تراشه،
- آمبوبگ ،
- رابط Y شکل (بین کانتر و لوله ساکشن).

مراقبت و ساکشن دهان:

در بیمار دارای لوله تراشه در صورتی که کاف لوله همراه پر باشد ترشحات داخل دهان و حلق تجمع می‌یابند بنابراین ناحیه دهانی و دهانی‌حلقی را با ملایمت ساکشن نمائید (این یک روش تمیز است)، حفره دهان را با سواپ‌های آغشته به نرمال سالین شستشو داده و از مواد مرطوب‌کننده روی لب های بیمار استفاده نمائید. لب‌ها و حفره دهان را از نظر وجود زخم و یا هرگونه آسیب مورد بررسی قرار دهید . فراموش نکنید که کانتر مربوط به ساکشن دهان را به دور بیندازید .

مراقبت و ساکشن لوله تراشه و تراکئوستومی :

لوله تراشه مخاط را تحریک کرده و تولید موکوس را افزایش می‌دهد . راه هوایی بیمار را از نظر وجود ترشحات مرتباً مورد بررسی قرار دهید . با توجه به اینکه این گونه بیماران به دلیل بسته شدن حنجره و افزایش نیافتن فشار داخل قفسه سینه معمولاً توانایی سرفه موثر و خروج ترشحات را ندارند انجام ساکشن راه‌های هوایی در آنها از اهمیت خاصی برخوردار است ولی باید دقت نمود که ساکشن فقط در صورت لزوم صورت گرفته و به صورت یک کار روتین

درنیاید تا از بروز عوارض و صدمات ناشی از ساکشن پیشگیری گردد. عوارض شایع مربوط به ساکشن شامل :

تاکی کاردی، برادی کاردی، دیس ریتمی‌های قلبی، گاهی ایست قلبی، هیپوکسمی، آتلکتازی، صدمه و خون‌ریزی راه هوایی، عفونت ریه، افزایش فشار داخل جمجمه و تحریک واگ می باشد.

قبل از ساکشن بهتر است بیمار را در یک پوزیشن نیمه نشسته قرار دهید .

ساکشن راه‌های هوایی یک روش استریل است، بنابراین ابتدا دست‌ها را شسته دستکش استریل بپوشید، و از کانتر مناسب استریل استفاده نمائید، قبل از انجام ساکشن تراشه برای حدود ۳ الی ۶ تنفس به بیمار اکسیژن۱۰۰ درصد بدهید . در صورتی که بیمار به ونتیلاتور متصل است می‌توانید دکمه اکسیژن۱۰۰٪ را فشار بدهید و در صورتی که به ونتیلاتور وصل نیست از آمبوبگ متصل به اکسیژن استفاده نمائید، دستگاه ساکشن را روشن کنید (فشار دستگاه ساکشن نباید بیش از ۱۲۰میلی‌لیتر جیوه باشد)، به آهستگی و در حالی که عمل ساکشن انجام نمی‌شود (به کمک رابط Y شکل)کانتر را وارد راه هوایی نمائید . کانتر ساکشن را در بزرگسالان دارای لوله تراشه حدود ۴۵تا۵۰ سانتی‌متر و در بزرگسالان دارای تراکئوستومی حدود ۲۰ الی۳۰ سانتی‌متر می توان وارد راه هوایی کرد. سپس در حالی که عمل ساکشن انجام می‌شود، با مسدود ساختن شاخه آزاد رابط Y شکل، کاتتر را به صورت دورانی خارج نمائید.

برای پیشگیری از هیپوکسی لازم است که هر بار ساکشن بیش از ۱۰تا ۱۵ ثانیه طول نکشیده و بین هر نوبت عمل ساکشن یک الی سه دقیقه فاصله باشد.

در صورتی که حین عمل ساکشن، بیمارسرفه کرد کاتتر را خارج نمائید درغیر اینصورت فشار راه هوایی بیمار افزایش می‌یابد. در صورتی که ترشحات روان و خروج آنها آسان است، نرمال سالین به داخل راه هوایی نریزید زیرا استفاده روتین از آن میتواند باعث تحریک مخاط تنفسی و افزایش ترشحات، برونکواسپاسم و هیپوکسی بیشتر گردد .

علاوه بر این استفاده از نرمال سالین در حجم های بالا می تواندبدون اینکه توسط عمل ساکشن خارج شود سطح آلوئول‌ها را پوشانیده و مانع تبادلات گازی گردد .

اگر ترشحات غلیظ و چسبنده بوده و به آسانی خارج نمی‌گردد ،۵ الی ۱۰ میلی‌لیتر نرمال سالین استریل را به داخل لوله تراشه یا تراکئوستومی ریخته و سپس عمل ساکشن را انجام دهید. در حالت عادی ممکن است به علت وضعیت مستقیم آناتومیکی ریه راست بیش از ریه چپ ساکشن شود بنابراین توصیه می‌گردد که برای ساکشن برونش راست سر و شانه‌ها به چپ و هنگام ساکشن حتماً باید از پوشش مناسب برای پرستار استفاده کرد زیرا احتمال پریدن ترشحات به صورت و چشم‌های پرستار وجود دارد .

ضمناً برای بیماران دارای لوله تراشه یا تراکئوستومی رطوبت و گرمای کافی در هوای استنشاقی در نظر بگیرید. زیرا عملکرد راه‌های هوایی فوقانی در این بیماران مختل می‌باشد .

برقراری ونتیلاسیون و اکسیژناسیون :

برای حصول اطمینان از ونتیلاسیون و اکسیزناسیون کافی و مناسب در بیمار لازم است که سمع ریه به طور متناوب انجام شود صداهای ریوی باید دو طرفه سمع شده و اتساع قفسه سینه سیمتریک باشد.

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

قرارگیری انتهای لوله تراشه باید در کارینا به وسیله انجام گرافی کنترل گردد زیرا ممکن است لوله به داخل یکی از ریه ها لغزیده و انسداد و آتلکتازی را به همراه داشته باشد. این عارضه بیشتر در لوله گذاری تراشه ایجاد می‌شود ولی ممکن است در بیماری که تراکئوستومی دارد نیز اتفاق بیفتد مخصوصاً در افرادی که دارای گردن کوتاه می‌باشند .

حداقل هر دو ساعت یک‌بار تعداد تنفس، حجم حیاتی و ظرفیت حیاتی بیمار کنترل و در صورت لزوم از فیزیوتراپی استفاده گردد .

برقراری امنیت و راحتی:

محل قرارگیری و طریقه ثابت شدن لوله تراشه و تراکئوستومی را به طور منظم بررسی نمائید . بهتر است در بیمارانی که لوله تراشه دارند از نشانه روی لوله استفاده نمائید تا در صورت جابجا شدن لوله فوراً متوجه شوید. نوارهای ثابت‌کننده و چسب‌های لوله تراشه و لوله تراکئوستومی را مرتباً تعویض کنید تا از تحریک پوست و زخم ناحیه جلوگیری به عمل آید .

پیشگیری از محرومیت حسی:

باتوجه به اینکه بمیاران دارای لوله تراشه و تراکئوستومی در اکثر موارد نمی‌توانند صحبت کنند برای برقراری ارتباط با آنها از روش مناسب استفاده نمائید. قلم و کاغذ برای نوشتن در اختیار بیمار قرار دهید، با بیمار صحبت کرده و اقدامات خود را برای او توضیح دهید، طوری از بیمار سوال کنید تا که با پاسخ بله و یا خیر بتواند به شما پاسخ دهد. زنگ اخبار در دسترس بیمار قرار دهید، به اقوام بیمار توصیه کنید تا با او صحبت نمایند. به بیمار اطمینان دهید پس از خروج لوله مجدداً قادر به صحبت خواهد بود.

تغذیه بیماران دارای لوله تراشه یا تراکئوستومی :

تغذیه بیماران دارای لوله تراشه به صورت پانترال و یا از طریق لوله معده انجام می‌شود. تغذیه از راه لوله معده اقتصادی‌تر بوده و خطر عفونت سیستمیک در استفاده از آن کمتر است بنابراین به عنوان روش ارجح نسبت به تغذیه پانترال توصیه می‌گردد .

در بیمارانی که تراکئوستومی داشته و هوشیار هستند می‌توان تغذیه از راه دهان را به کار گرفت، البته بهتر است کاف تراکئوستومی در حین غذا خوردن پر باشد تا از آسپیراسیون پیشگیری به عمل آید.

خارج کردن لوله تراشه یا تراکئوستومی :

خارج کردن لوله تراشه به صورت دائمی به عنوان اقدام نهایی جداسازی از ونتیلاتور صورت می‌گیرد و یا ممکن است با هدف تعویض و جایگزینی مجدد انجام شود. برای خارج سازی لوله تراشه بیمار باید شرایط زیر را داشته باشد:

تعداد تنفس کمتر از ۳۵بار در دقیقه بوده و بیمار حداقل تا۲ ساعت بتواند تنفس ارادی داشته باشد .

رفلکس های محافظتی مثل رفلکس سرفه، بلع و gag طبیعی باشد .

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

بیمار هوشیار بوده و توانایی خروج ترشحات راه های هوایی با سرفه را داشته باشد .
تهویه حمایتی حداکثر ۵ الی ۱۰سانتی متر آب باشد.
ABG قبل ازخروج لوله مقادیر طبیعی را نشان دهد.

برای خارج کردن لوله تراشه بیمار را در وضعیت نشسته یا نیمه نشسته قرار داده و ساکشن راه های هوایی انجام گردد، سپس دهان و ناحیه اروفارنکس در اطراف کاف با دقت ساکشن می گردد تا هنگامی که کاف خالی می شود ترشحات اطراف آن آسپیره نشود، سپس توسط آمبوبگ وصل شده به اکسیژن چند تنفس عمیق به بیمار داده شده ،پس از آن کاف لوله تراشه را خالی کرده و در انتهای بازدم لوله خارج می‌گردد .

- پس از خارج کردن لوله تراشه الگوی تنفسی، رفلکس سرفه، بلع و وضعیت صحبت کردن بیمار کنترل می‌شود.
- در صورتی که اسپاسم با ادم تراشه ایجاد شده باشد تنفس بیمار با صدای خُرخُر همراه است که باید بیمار را تحت کنترل دقیق و گاهاً دارودرمانی قرار داد و درصورت نیاز بیمار مجدداً اینتوبه می‌شود.

ضمناً افزایش تعداد تنفس، استفاده از عضلات کمکی برای تنفس، تنگی نفس، تعریق، بی‌قراری و اختلالات ABG نمایانگرعدم تحمل بیمار به خروج لوله بوده و لوله‌گذاری مجدداً باید انجام گردد .

برای خارج کردن لوله تراکئوستومی گاهی لوله را به تدریج با لوله های کوچک تر عوض می کنند تا استوما تنگ و به تدریج بسته شود و گاهاً لوله را خارج کرده و محل استوما را با پانسمان خشک می‌پوشانند تا استوما به تدریج بسته شود. در این مورد نیز بیمار باید از لحاظ وضعیت تنفسی مورد بررسی و پایش قرار گیرد .

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱

www. Farhikhteganp.ir www.Olompezeshki.org
تلفن دفتر مرکزی: ۶۶۹۷۹۵۲۴-۰۲۱