

بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز
دانشکده پرستاری و مامایی

جزوه آموزشی در ارتباط با سؤالات رایج در همه‌گیری ویروس کرونا

برگرفته از ژورنال کلاب‌های محتوایی پرستاری،
دانشکده پرستاری و مامایی تبریز

پاییز ۹۹

فصل اول: مقدمه

کرونا ویروس چیست؟

کرونا ویروس‌ها خانواده بزرگی از ویروس‌ها هستند که ممکن است باعث ایجاد بیماری در حیوانات یا انسان شوند. در انسان چندین نوع ویروس باعث عفونت‌های تنفسی می‌شوند از سرماخوردگی گرفته تا بیماری‌های شدیدتر مانند سندرم تنفسی خاورمیانه (MERS) و سندرم شدید تنفسی حاد ((SARS)). ویروس اخیراً کشف‌شده، باعث بیماری کورو ویروس ۱۹ - COVID می‌شود.

نشانه‌های کووید 19 چیست؟

شایع‌ترین علائم تب، خستگی و سرفه خشک است. برخی از بیماران ممکن است درد، احتقان بینی، آبریزش بینی، گلودرد، از دست دادن حس بویایی و چشایی یا اسهال داشته باشند. این علائم معمولاً خفیف است و به تدریج شروع می‌شود. برخی از افراد آلوده می‌شوند اما علائمی ندارند و احساس ناخوشی نمی‌کنند. بیشتر افراد (حدود 80٪) بدون نیاز به درمان خاص، از این بیماری بهبود می‌یابند.

آیا کودکان به کروناویروس مبتلا می‌شوند؟

بلی، در کودکان نیز احتمال ابتلا به کروناویروس وجود دارد. این بیماری در کودکان نیز در طیف بدون علامت تا دیسترس تنفسی شدید ظاهر می‌شود اما حالت شدید این بیماری در کودکان نادر است و کودکانی حالت شدید بیماری را تجربه نموده‌اند که بیماری زمینه‌ای داشتند.

کووید 19 چطور منتشر می‌شود؟

افراد می‌توانند کووید ۱۹ را از سایر مبتلایان به ویروس بگیرند. این بیماری می‌تواند از طریق قطرات کوچک بینی یا دهان در هنگام سرفه یا بازدم از فرد به فرد دیگر گسترش یابد. این قطرات بر روی اشیاء و سطوح اطراف فرد فرود می‌آید. سپس افراد دیگر با لمس این اجسام یا سطوح کووید ۱۹ را گرفته و سپس چشم، بینی یا دهان خود را لمس می‌کنند افراد همچنین می‌توانند کووید را در صورت تنفس قطرات از فرد مبتلا به کووید ۱۹ که سرفه می‌کند، بگیرند. به همین دلیل مهم است که بیش از 1 متر از فردی که مریض است فاصله بگیرید.

فصل دوم: انواع گندزداها و شوینده‌های خانگی برای پیشگیری از انتشار ویروس کرونا

تفاوت میان اصطلاحات رایج:

▲ تمیز کردن cleaning:

به معنای از بین بردن آلودگی‌های قابل مشاهده (به عنوان مثال، مواد آلی و معدنی) از اشیاء و سطوح می‌باشد. تمیز کردن به جای کشتن یا غیرفعال کردن میکروارگانیسم‌ها با استفاده از دترجنت ها یا شوینده‌ها و آب، آن‌ها را به طور فیزیکی از روی سطوح جدا می‌کند.

▲ گندزدایی disinfection:

یک فرآیند حرارتی یا شیمیایی برای غیرفعال کردن همه یا اکثر میکروارگانیسم‌ها به جز اسپور باکتری‌ها از روی سطوح بی‌جان می‌باشد.

▲ ضدعفونی کننده antiseptic:

ماده‌ای که با مهار فعالیت یا از بین بردن میکروارگانیسم‌ها باعث پیشگیری یا توقف رشد آن‌ها می‌شود. بیشتر بر روی بافت زنده استفاده می‌شود.

انواع گندزداها کدام اند:

۱. گندزداهای حاوی کلر
۲. گندزداهای حاوی الکل

✓ گندزداهای حاوی کلر کدام اند؟

◆ هیپو کلریت سدیم NACLO یا وایتکس:

◆ استفاده از هیپوکلریت سدیم در تولید ماده سفیدکننده برای ضدعفونی سطوح است. محلول ۱۵-۱۰٪ و $\text{PH} = ۱۳$ برای مصارف صنعتی و غلظت ۵٪ با $\text{PH} = ۱۱$ برای مصارف خانگی است.

◆ هیپو کلریت سدیم یک ماده سمی است و خطر جدی برای آسیب به سیستم تنفسی دارد. رنگ آن نزدیک به زرد است و طعم و بوی زننده دارد. خاصیت ضدعفونی‌کنندگی آن به دلیل تولید کلر آزاد است.

◆ یکی از علل مسمومیت با گاز کلر در محیط‌های غیر صنعتی مانند منزل مخلوط کردن ترکیبات اسیدی مانند جرم‌گیر یا لوله‌بازکن با سفیدکننده‌های خانگی بخصوص در محیط بسته و بدون تهویه مناسب است.

◆ هیپوکلرو اسید HOCL:

◆ هیپوکلرو اسید بعنوان قوی‌ترین ماده ضدعفونی‌کننده شناخته شده است. از مزایای آن عدم سمیت آن در غلظت‌های آماده به مصرف RTU: ready- to- use می‌باشد.

◆ باعث کاهش بار ویروسی هم در سطوح محیطی و هم محصولات غذایی مثل تخم‌مرغ و تمشک می‌شود.

◆ ضدعفونی‌کننده‌ها در شرایط تمیز بهترین عملکرد را دارند، بنابراین تمیز کردن (با مواد شوینده) و سپس ضدعفونی کردن برای رسیدن به نتایج مطلوب اهمیت ویژه‌ای دارد. زیرا برخی محصولات ضدعفونی‌کننده تست‌های ضدویروسی را در محیط آزمایشگاه بخوبی پشت سر می‌گذارند اما در محیط‌های واقعی به ویژه در حضور خاک/مواد آلی (مثل لیپیدها،

پروتئین ها) به خوبی عمل نمی کنند یا به زمان بیشتری برای اثر کردن نیاز دارند (از ۳۰ دقیقه تا چندین ساعت) بنابراین با نیازهای زندگی واقعی سازگار نیستند.

❖ اما هیپوکلرو اسید معمولاً سریع عمل می کند و به کمتر از یک دقیقه زمان نیاز دارد. برای انسانها و محیط زیست ایمن است. همه کاره هست می تواند به عنوان محلول شستشوی پوست، اسپری مه ساز برای ضد عفونی هوا هم استفاده شود.

این ماده در برابر طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها از جمله ویروس های پوشش دار بسیار موثر هست و یک ضد عفونی کننده و گندزدای ایمن و کارآمد می باشد.

❖ هیدروژن پراکساید یا آب ژاول H_2O_2 :

❖ در گذشته برای زخم های عفونی استفاده می شد اما امروزه فقط برای گندزدایی تجهیزات و سطوح استفاده می شود. سایر مصارف آن شامل غرغره برای از بین بردن بوی بد دهان و سفید کردن دندانها، تصفیه آب آشامیدنی و تولید داروی سرماخوردگی است.

➡ تماس طولانی مدت آب ژاول

با فلزات باعث ایجاد خوردگی در فلزات می شود. در بدن نیز آب ژاول در دوزهای بالا باعث ایجاد تاول در دهان، التهاب شکم، اسهال و استفراغ می شود.

➡ در غلظت بالا اگر در کنار مواد قابل اشتعال باشد سریعاً آتش می گیرد. بسیار واکنش پذیر و فرار است. بنابراین ملاحظات ایمنی هنگام استفاده از آن باید مدنظر قرار گیرد.

✔ گندزدهای حاوی الکل

❖ الکل صنعتی، الکل چوب یا متانول CH_3OH :

❖ یک ماده سمی است و نوشیدن آن باعث کوری و حتی مرگ می شود. بدلیل اینکه می تواند از طریق پوست و تنفس جذب شود باید از دستکش و ماسک استفاده شود. علائم نوشیدن متانول شامل سردرد، عدم تعادل، اضطراب، سرگیجه، تهوع، خواب آلودگی و نهایتاً مرگ می باشد.

❖ الکل طبی یا اتانول C_2H_5OH :

❖ عنوان ضد عفونی کننده پوست و گندزدای سطوح و ابزار مورد استفاده قرار می گیرد.
❖ با درجات ۷۰٪ و ۹۶٪ در بازار موجود است.
❖ در مورد ویروس کرونا الکل ۷۰٪ بیشترین تاثیر را دارد.
❖ حداقل ۳۰ ثانیه زمان برای اعمال اثر گندزدایی الکل لازم است. و برای ضد عفونی پوست ۲۰ تا ۳۰ ثانیه هندراب با محلول پایه الکلی نیاز است.

❖ الکل ۷۰٪، قدرت گندزدایی بالاتر از الکل ۹۶٪ دارد.

❖ در صورت عدم دسترسی به الکل ۷۰٪ می توان با فرمول زیر از الکل ۹۶٪ به دست آورد.

🔔 ۲۲۲ سی سی آب مقطر به ۶۰۰ سی سی الکل ۹۶٪ اضافه کنید تا الکل ۷۰٪ بدست آید.

✓ انواع دترجنت های معمول خانگی:

- مایع دستشویی
- مایع ظرفشویی
- جوهر نمک (حاوی اسید کلریدریک که بعنوان لوله بازکن و پاک کننده سطوح مورد استفاده قرار می گیرد)
- رخشا (پودر تمیز کننده سطوح پوشیده شده با موزائیک، کاشی یا مرمر)

محلول های خانگی به چه نسبتی باید تهیه شوند؟

✓ استفاده از وایتکس جهت گندزدایی

- ✦ برای درست کردن محلول ضد عفونی کننده از وایتکس از دستور زیر پیروی کنید:
- پنج قاشق سوپخوری (یک سوم فنجان) به ازای یک گالن (۴ لیتر) آب یا
- چهار قاشق چایخوری سفید کننده در هر لیتر آب (معادل یک قاشق چایخوری در یک فنجان آب)
- دقت کنید محلول بدست آمده ۲۴ ساعت ماندگاری دارد. و از آب گرم برای رقیق کردن محلول سفید کننده استفاده نشود.

۶ گام استفاده ی ایمن و اثربخش از فرآورده های گندزدایی:

- ✦ **گام اول:** علامت استاندارد و تاییدیه های محلول گندزدا کنترل شود.
- ✦ **گام دوم:** راهنمای مصرف فرآورده به دقت خوانده شود و مواردی از جمله کاربرد یا عدم کاربرد محلول برای سطوح مختلف را، توجه و در نظر گرفته شود.
- ✦ **گام سوم:** هر سطحی را که می خواهید محلول گندزدا استفاده شود، در صورت داشتن آلودگی واضح و قابل رویت، قبل از گندزدایی، با آب و صابون شسته شود.
- ✦ **گام چهارم:** هنگام استفاده از محلول گندزدا، سطح مورد نظر باید مرطوب باشد.
- مدت زمان ماندن محلول بر روی سطوح، که توسط کارخانه ی سازنده پیشنهاد شده است، رعایت شود.
- ✦ **گام پنجم:** هنگام گندزدایی، دستکش پوشیده شود و پس از درآوردن دستکش دستان شسته شود.
- اگر از دستکش یکبار مصرف استفاده می شود اطمینان حاصل شود که در مقابل ویروس کرونا نفوذپذیر نیستند. (از دستکش لاتکس یا نیتریل استفاده شود)
- ✦ **گام ششم:** درپوش محلول گندزدا محکم بسته شود و دور از دسترس کودکان قرار گیرد.

نکات مربوط به گندزدایی (disinfection)

- ابتدا سطوح کثیف، با شوینده های خانگی تمیز شود، سپس از محلول گندزدا استفاده شود.
- از تاریخ انقضای فرآورده اطمینان حاصل شود.
- محلولهای سفید کننده خانگی بسته به سطوح مورد استفاده برای گندزدایی مناسب هستند.
- سفیدکننده های خانگی ارزان قیمت، اگر بدرستی رقیق شوند در برابر کرونا موثر خواهند بود.
- سفیدکننده های خانگی، با محلولهای گندزدای دیگر مخلوط نشوند.
- حداقل یک دقیقه فرصت داده شود که محلول با سطوح در تماس باشد و سپس طبق دستور کارخانه سازنده آبکشی شود.

برای سطوح نرم:

✓ توصیه CDC:

برای مثال فرش، موکت، کفیوش:

شستشوی این سطوح با آب گرم و صابون و یا سایر شوینده های معمول و مناسب برای این سطوح (مانند شامپو فرش) کفایت می کند و نیاز به استفاده از محلول گندزدا نیست.

✓ توصیه های مربوط به لاندري:

- برای لباسها، حوله، ملحفه و غيره، گرمترین دمای آب تا جاییکه به بافت آنها آسیب نرساند، انتخاب گردد و با شوینده های خانگی شسته شوند و سپس به طور کامل خشک شوند.
- هنگام جابجایی لباسها، حوله و ملحفه های فرد بیمار، از دستکش استفاده شود.
- لباسها و ملحفه های فرد بیمار را می توان همراه با لباسهای سایر افراد خانواده شست.
- به منظور پیشگیری از پراکنده شدن ویروس در هوا، لباسها و ملحفه های فرد بیمار تکانده نشود.
- لگن شستشو و یا سبد لباسهای کثیف، مطابق روش ذکر شده برای سطوح گندزدایی گردد.
- دستکش ها، خارج شود و دستان شسته شوند.
- حوله، لباس ها و ملحفه های بیمار، با آب و صابون یا سایر شوینده های خانگی یا با استفاده از ماشین لباسشویی و دمای ۶۰ تا ۹۰ درجه شسته شوند.
- سعی شود این وسایل با پوست دست در تماس نباشند و اگر از دستکش های آشپزخانه برای شستشو استفاده می شود، بعد از استفاده از دستکش، آنها با آب و صابون شسته شوند و سپس با سفید کننده ۰/۵ درصد (۱ واحد وایتکس خانگی ۵ درصد به اضافه ۹ واحد آب) گندزدایی گردند.

🧼 ۲ تمیز نمودن حمام و سرویس بهداشتی

- ▲ در صورتیکه حمام و سرویس بهداشتی مشترک است، فرد بیمار بعد از استفاده از آنها در صورتی که شرایط فیزیکی مساعد داشته باشد، بعد از هر بار استفاده به روش ذکر شده برای سطوح، حمام و سرویس بهداشتی را تمیز و گندزدایی کند.
 - ▲ در صورتی که بیمار قادر به انجام این کار نیست، عضو خانواده که به بیمار رسیدگی می کند، شستشوی حمام یا سرویس بهداشتی را تا حد امکان به تاخیر بیندازد و پس از طی فاصله ی زمانی اقدام به گندزدایی کند.
 - ▲ حمام و سرویس بهداشتی باید روزانه تمیز و ضدعفونی شوند.
- ابتدا سطوح با صابون یا شوینده های خانگی تمیز شوند سپس با سفید کننده خانگی آماده شده بصورت محلول ۰/۵ درصد گندزدایی شوند.

✓ توصیه های مربوط به ظروف غذاخوری:

- بهتر است فرد بیمار در اتاق خودش غذا بخورد.
- ظروف بیمار را با آب گرم و دستکش و شوینده های معمول (مایع ظرفشویی) یا در ماشین ظرفشویی بشوید.
- ظروف شیشه ای و هرگونه ظروف استفاده شده توسط بیمار، با دستکش جابجا گردد.
- بعد از درآوردن دستکش، دستها با آب و صابون شسته شود.
- ظروف غذای بیمار اختصاصی باشد و بعد از استفاده با آب و صابون شسته شوند.

✔ توصیه های مربوط به وسایل الکترونیکی:

- ➡ برای وسایل الکترونیکی مانند تبلت، سوئیچ اتومبیل، ریموت کنترلها:
- تا جایکه امکان دارد از کاورهای قابل تعویض یا قابل تمیز کردن استفاده شود.
- از دستورالعمل کارخانه سازنده برای تمیز کردن و گندزدایی استفاده شود.
- اگر توصیه ی خاصی نبود، از دستمال های مرطوب با پایه ی الکلی استفاده شود و یا الکل ۷۰٪ روی وسیله اسپری نموده و سپس به طور کامل خشک شود.
- در صورت استفاده از محلول پایه الکلی، تبلت، لب تاپ و موبایل در حالت خاموش گندزدایی شوند و پس از اطمینان از خشک شدن وسیله روشن شود.

✔ توصیه های مربوط به دفع زباله ها:

- از دستکش یکبار مصرف برای جابجایی هرگونه پسماند مربوط به بیمار و سطل زباله استفاده شود.
- سطل زباله اختصاصی با کیسه نایلونی به اتاق بیمار اختصاص داده شود. بعد از خارج کردن کیسه زباله و دفع زباله ها، دستها با آب و صابون شسته شوند.
- برای اطمینان از پراکنده نشدن زباله ها در محیط حتما کیسه های نایلونی، گره زده شوند.
- زباله های شخصی فردی که دارای علائم کرونا هست و پسماندهای حاصل از تمیز کردن محیط مانند دستکش یکبار مصرف یا دستمالهای مصرف شده باید:
- ۱. در یک کیسه پلاستیکی داخل سطل زباله گذاشته شده و سر کیسه هنگامی که پر شد، گره زده شود.
- ۲. سپس باید در کیسه پلاستیکی دوم قرار داده شود.
- ۳. زباله ها در جای مطمئن نگه داری شوند، و قبل از دفع به همراه سایر زباله ها حداقل ۷۲ ساعت نگه داری شوند.
- ۴. اگر نیاز به دفع سریع زباله قبل از ۷۲ ساعت بود، مجزا از سایر زباله ها دفع شود، برچسب زباله عفونی زده شود و جزو زباله های خطرناک در نظر گرفته شود.

✔ توصیه های مربوط به استفاده از ضدعفونی کننده های دست:

- اگر به آب و صابون دسترسی وجود ندارد و دستها هم آلودگی واضح ندارند، از محلولها یا ژل های ضدعفونی کننده دست ها که حداقل غلظت الکل ۶۰٪ دارد استفاده شود.
- اگر دستها الودگی واضح دارند، به مدت ۴۰ تا ۶۰ ثانیه با آب و صابون شسته شوند.
- بعد از تماس با بیمار یا محیط وی دستها را با آب و صابون شسته شوند و با دستمال کاغذی خشک شود، اگر از حوله استفاده می شود در صورت مرطوب بودن، تعویض گردد.
- * بهترین و در دسترس ترین محلول گندزدا جهت استفاده در منزل برای گندزدایی سطوح و ابزار مختلف محلول وایتکس یا سفید کننده می باشد که با رقت ۵ درصد در ایران موجود است.
- ✔ نسبت ۱ به ۹ یا یک سوم فنجان وایتکس در ۴ لیتر آب، معتبرترین توصیه ها جهت رقیق سازی محلول های گندزدا در منزل برای مقابله با ویروس کرونا می باشد.

* الکل ۷۰ درصد، هم برای گندزدایی سطوح و هم برای ضدعفونی دست بکار برده می شود.

* قبل از استفاده از هر ماده گندزدا به توصیه های شرکت سازنده روی برچسب محصول دقت شود.

* قبل از شروع گندزدایی لازمست آلودگی‌های قابل‌مشاهده با چشم توسط شوینده‌های خانگی و آب تمیز شوند.

* هیچگاه مواد گندزدا و دترجنت‌ها را با یکدیگر مخلوط نشوند.

* هنگام کار با گندزدا ها از دستکش و ماسک استفاده شود.

فصل سوم: انواع ماسک‌ها و ریسپراتورهای تنفسی

علت استفاده از ماسک در اپیدمی کرونا چیست؟

✓ انتقال انسان به انسان ویروس کرونا عمدتاً در قالب قطرات بزرگ تنفسی صورت می‌گیرد. اما راه‌های انتقال دیگری نیز شناسایی شده است. بعلمت اینکه فعلاً شواهد قوی مبنی بر انتقال هوا بُرد ویروس وجود ندارد رویکرد احتیاط تماسی برای پیشگیری از انتقال ویروس بیشتر مدنظر می‌باشد.

✓ سایر راه‌های انتقال شامل تماس با مواد دفعی بیمار و استنشاق آئروسول حین انجام پروسیجرهای تولید کننده آئروسول (AGP) می‌باشد.

✚ استفاده از ماسک به‌عنوان جزئی از احتیاط تماسی و یکی از روش‌های پیشگیری از انتشار بیماری معرفی شده است.

✚ در واقع ماسک در افراد بیمار به‌عنوان **SOURCE CONTROL** عمل می‌کند.

آیا با وجود استفاده پرسنل از ماسک، بیماران نیز باید از ماسک استفاده کنند؟

طبق توصیه‌های سازمان‌های WHO و CDC هر فرد دارای علائم تنفسی در صورت تحمل در هر مکانی از جمله واحد تریاژ یا بخش‌های بستری باید از ماسک جراحی استفاده کند.

آیا لازم است، بیمار در منزل از ماسک استفاده کند؟

مطابق نظر WHO اگر بیمار در منزل مراقبت می‌شود، به‌ویژه اگر دارای ترشحات تنفسی است، حتماً باید از ماسک جراحی استفاده کند.

در صورتیکه قادر به تحمل ماسک نمی‌باشد، اطرافیان بیمار لازم است از ماسک جراحی استفاده کنند. همچنین باید هنگام عطسه و سرفه دهان و بینی خود را با دستمال کاغذی پوشانده و بلافاصله دستمال را به شیوه بهداشتی دفع نموده و دست‌ها را به مدت حداقل ۲۰ ثانیه با آب و صابون و یا محلول ضدعفونی‌کننده با پایه الکلی ضدعفونی کند.

آیا عموم مردم در عفونت‌های اپیدمی باید از ماسک استفاده کنند؟

از نظر WHO استفاده از ماسک جراحی یکی از راه‌های محدود کردن بیماری‌های تنفسی از جمله COVID-19 می‌باشد. با این حال استفاده از ماسک به تنهایی برای ایجاد سطح مناسب حفاظتی کافی نیست. از نظر این سازمان هیچ شواهدی مبنی بر مفید بودن ماسک جراحی برای افراد غیر بیمار در دسترس نیست.

ماسک‌ها و رسیپراتورهای تنفسی

رسیپراتورها: رسیپراتورها به منظور پوشش‌دهی کامل صورت طراحی شده‌اند و کامل به صورت می‌چسبند. بنابراین با امنیت بیشتر روی صورت و پوست قرار می‌گیرند. آن‌ها قادر هستند هوای تنفس شده و یا به عبارت دیگر ذرات موجود در هوا را فیلتر کنند.

ماسک‌ها سه نوع دارند:

ماسک‌های جراحی

این ماسک‌ها سه لایه هستند لایه بیرونی مسدود کننده آب برای جلوگیری از ورود قطرات به ماسک است. لایه میانی فیلتر است. لایه داخلی جذب کننده رطوبت حاصل از هوای تنفسی است.

ماسک‌های معمولی دولایه

محافظت یک‌طرفه برای جلوگیری از خروج مایعات بدن و ورود آن‌ها به هوا ایجاد می‌کنند و برای جلوگیری از ورود ذرات تنفسی ناشی از سرفه و عطسه طراحی شده‌اند.

ماسک‌های کربن دار یا کربن اکتیو

در این ماسک‌ها لایه‌هایی از کربن فعال شده وجود دارد که در مقابل گازها و بخارات حفاظت ایجاد می‌کند و باعث می‌شود بوی آلودگی‌ها و گازهای مضر هوا به داخل ماسک نفوذ نکند.

تفاوت respirator و mask چیست؟ در زبان انگلیسی دو کلمه respirator و mask وجود دارد که در زبان

فارسی هر دو ماسک ترجمه شده است. منظور از respirator ها ماسک های فیلتر دار است. در کل سه تفاوت



عمده در هدف، میزان انطباق با صورت و فیلتراسیون میان ماسک و رسیپراتور است.

ماسک	رسیپراتور	
ماسک‌ها به عنوان مانع در برابر قطرات تنفسی از طریق عطسه و سرفه هستند.	رسیپراتورها سیستم تنفسی را از قرار گرفتن در معرض آئروسول‌های بیولوژیکی مانند ویروس‌ها، باکتری‌ها محافظت می‌کنند.	هدف
ماسک‌ها به گونه‌ای طراحی نشده‌اند که محکم به صورت فرد بچسبند.	رسیپراتورها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که کاملاً در صورت فرد محکم چسبیده می‌شود و افراد باید از مدل و اندازه مناسب استفاده کنند.	انطباق با صورت
ماسک‌ها، به طور موثر ذرات کوچک هوا را فیلتر نمی‌کنند.	رسیپراتورها قدرت فیلتر کردن هوای تنفسی را دارند. حداقل فیلتراسیون رسیپراتورها ۹۵ درصد است.	فیلتراسیون

تفاوت سوپاپ با فیلتر در ماسک ها و رسپراتورهای تنفسی چیست؟

- ✓ برخی ماسک ها دارای سوپاپ و فیلتر هستند. بعضا تصور می شود که سوپاپ همان فیلتر است. اما سوپاپ دریچه ای است که روی ماسک قرار داده شده است. این دریچه یک طرفه است که هنگام دم بسته و هنگام بازدم باز می شود. کار سوپاپ خروج راحت تر هوای بازدمی است که سبب کاهش تجمع دی اکسید کربن و رطوبت در هوای ناحیه تنفسی می شود. در حالی که فیلتر یکی از لایه های ماسک (ملت بلون) است که حذف ذرات بیولوژیکی را انجام می دهد.
- ✓ در صورت نقص در سوپاپ آلودگی بدون عبور از فیلتر ماسک وارد ناحیه تنفسی شده و سلامت فرد را به خطر می اندازد بنابراین باید دقت کرد سوپاپ رسپراتورها تغییر شکل نداده باشند و لایه ژلاتینی یا لاستیکی آن ها سالم باشد.

انواع رسپراتورهای تنفسی

رسپراتورهای FFP (Filtering Face Piece)

مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۸۰ درصد	FFP1
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۴ درصد	FFP2
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد	FFP3

رسپراتورهای N ، R و P که با استانداردهای NIOSH* طبقه بندی شده اند:

رسپراتورهای N (non-resistant to oil)	
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۵ درصد - غیر مقاوم نسبت به روغن	N95
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد - غیر مقاوم نسبت به روغن	N99
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹/۹۷ درصد - غیر مقاوم نسبت به روغن	N100
رسپراتورهای R (resistant to oil)	
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۵ درصد - مقاوم نسبت به روغن تا حداکثر ۸ ساعت	R95
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد - مقاوم نسبت به روغن تا حداکثر ۸ ساعت	R99
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹/۹۷ درصد - مقاوم نسبت به روغن تا حداکثر ۸ ساعت	R100
رسپراتورهای P (oil proof)	
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۵ درصد - به شدت مقاوم نسبت به روغن	P95
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد - به شدت مقاوم نسبت به روغن	P99
مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹/۹۷ درصد - به شدت مقاوم نسبت به روغن	P100

* انستیتوی ملی سلامت و ایمنی کار آمریکا (Occupational Safety and Health)

تفاوت رسپراتور N 95 با ماسک‌های جراحی چیست؟

ماسک‌های جراحی ذرات کوچک موجود در هوا را مانند رسپراتورها به طور موثر فیلتر نمی‌کنند و از نشتی ناشی از لبه‌های ماسک، هنگام نفس کشیدن کاربران جلوگیری نمی‌کنند. به عبارت دیگر رسپراتور N ۹۵ با امنیت بیشتری روی صورت و پوست قرار می‌گیرد و قادر است ذرات موجود در هوا به طور موثر فیلتر کند. سه تفاوت عمده ی میان رسپراتور N ۹۵ با ماسک‌های جراحی در کاربرد، نیاز به انطباق با صورت و لایه های تشکیل دهنده ی آن هاست.

تفاوت رسپراتور N95 و ماسک جراحی		
کاربرد	رسپراتور N95	ماسک های جراحی
	مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰/۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۵ درصد	فقط ترشحات و قطرات بزرگ منشتر شده را فیلتر می‌کنند (ذرات کوچک معلق در هوا را به مانند رسپراتورهای N95 فیلتر نمی‌کنند)
نیاز به انطباق صورت	چسبان (tight fit)- نیاز به آزمون انطباق دارد	غیر چسبان (loose fit)- نیاز به آزمون انطباق ندارد
لایه‌های تشکیل دهنده	به ترتیب از داخل به خارج: اسپان باند آب دوست- ملت بلون- کربن- اسپان باند آب گریز	به ترتیب از داخل به خارج: اسپان باند آب دوست- ملت بلون- اسپان باند آب گریز

تفاوت رسپراتور N 95 و FFP 2 چیست؟

- ✓ رسپراتورهای N95 حداقل ۹۵ درصد ذرات معلق با اندازه ۰/۳ میکرون را حذف می‌کنند.
- ✓ ماسک‌های FFP2 از نظر حفاظتی حداقل ۹۴ درصد ذرات معلق را حذف می‌کند.
- ✓ ماسک‌های N95 در برابر مواد روغنی مقاوم نمی‌باشند اما ماسک‌های FFP2 مقاوم می‌باشند.

کاربرد	رسپراتور N95	FFP2
	حذف ۹۵ درصد ذرات با اندازه بزرگتر از ۰/۳ میکرون	حذف ۹۴ درصد از ذرات معلق
نیاز به انطباق صورت	چسبان (tight fit)- نیاز به آزمون انطباق دارد	چسبان (tight fit)- نیاز به آزمون انطباق دارد

✓ نکته: **رسپیراتور N95** و ماسک‌های **FFP2** بر اساس اندازه ذره ۳۰۰ نانومتر یا ۰/۳ میکرون طبقه بندی شده اند. چون این اندازه بیشترین نفوذ را دارد ولی این بدین معنی نیست که نتوانند ذرات کوچکتر از ۰/۳ میکرون را حذف کنند.

در ماسک‌های سه لایه رنگی، کدام رنگ باید بیرون قرار بگیرد؟

بر اساس WHO فقط لایه رنگی ماسک باید رو به خارج باشد. **لایه خارجی** هیدرو فوب می‌باشد؛ این لایه موظف به عدم جذب هر نوع رطوبت از محیط و به تبع آن آلودگی‌های اطراف و ترشحات تنفسی بیماران اطراف است. **لایه داخلی** سفید است که باید در طرف داخل و سمت صورت باشد، این لایه جاذب رطوبت ناحیه تنفسی فردی است که از ماسک استفاده می‌کند.



ماسک‌های کاغذی و پارچه‌ای برای پیشگیری از چه نوع آلودگی موثر هستند؟

این ماسک‌ها قدرت حفاظت در برابر ویروس و باکتری‌ها را ایجاد نمی‌کنند. بنابراین بر استفاده از این ماسک‌ها در مناطق پرخطر توصیه‌ای نمی‌شود.

تست انطباق در رسپیراتورها چطور باید انجام بگیرد؟

تست استاندارد برای فیت بودن در دستورالعمل‌ها به شکل دم و بازدم عمیق و توجه به متورم شدن در طی بازدم و کشیده شدن رسپیراتور به داخل در طی دم می‌باشد. به عبارت دیگر با بازدم سریع، فشار مثبت در داخل رسپیراتور ایجاد می‌شود و با دم عمیق، فشار منفی ایجاد شده و رسپیراتور به صورت فرد می‌چسبد. از این رو می‌توان به این نتیجه دست یافت که نشتی وجود ندارد و رسپیراتور کاملاً در صورت فیت است.

چه عواملی مانع از فیت کامل رسیپراتورها می‌شود؟

— فیت رسیپراتورها روی صورت به عوامل مختلفی بستگی دارد. از جمله استفاده از ماسک‌های جراحی یا گاز در زیر رسیپراتورها مانع از فیت آن بر روی صورت می‌شود.

— رسیپراتورها، جزء ماسک‌های چسبان یا فشار منفی طبقه‌بندی می‌شوند و باید به صورت کامل بر روی صورت کیپ باشند.

— در محل تماس لبه‌های ماسک با صورت نباید هیچ مانعی (مثل ریش، ته‌ریش، سبیل و خال) وجود داشته باشد، در غیر این صورت هوای آلوده از لبه‌های ماسک به داخل ناحیه تنفسی وارد می‌شود.

✓ **نکته مهم:** برخی از همکاران از چسب‌های ضد حساسیت قبل از استفاده از رسیپراتور N95 روی بینی و گونه که محل فیکس ماسک است استفاده می‌کنند. باید دقت شود که این عوامل مانع از فیت ماسک نگردد و گرنه کارایی رسیپراتورها کاهش می‌یابد.

لایه‌های ماسک‌های جراحی از جنس چیست؟

ماسک‌های جراحی سه‌لایه دارند. لایه داخلی و خارجی از جنس اسپان باند (Spunbond) هستند و لایه میانی که نقش فیلتر دارد از جنس ملت بلون است.

لایه‌های تشکیل دهنده ماسک N95 کدام‌اند؟ این لایه‌ها چه کاربردی دارند؟

به ترتیب از داخل به خارج شامل:

— اسپان باندها از جنس پلی پروپیلین هستند و ویژگی‌هایی چون آب دوست یا آب‌گریز بودن و خاصیت آنتی باکتریال بودن را دارند. برای همین لایه داخلی ماسک که جذب‌کننده رطوبت تنفسی است، از جنس اسپان باندهای آبدوست و لایه خارجی که نقش جلوگیری از ورود قطرات به ماسک را دارد از جنس اسپان باندهای آب‌گریز است.

— ملت بلون با توجه به منافذ خیلی کوچک، قدرت نفوذ ناپذیری بسیار بالا در برابر مایعات دارد که در تهیه رسیپراتورها و ماسک‌ها از آن به‌عنوان فیلتر استفاده می‌کنند.

— همچنین پارچه‌های اسپان باند می‌تواند به صورت چند لایه نیز باشند. اسپان باند یک لایه را S و اسپان باند دو لایه و سه لایه را به ترتیب ۲S و ۳S می‌نامند. معمولاً در اسپان باند سه لایه، لایه وسط را از جنس ملت بلون تولید می‌کنند.

آیا این موضوع درست است که بیماران از ماسک فیلتردار نباید استفاده کنند؟

استفاده از ماسک‌های فیلتردار دارای سوپاپ، منجر به **خروج هوای بازدمی آلوده** می‌شود. بنابراین **استفاده از آن‌ها توسط بیماران ایمن نیست** و منجر به آلودگی افراد دیگر می‌شود. در پانل‌های بعدی این موضوع بحث خواهد شد.

آیا امکان تمیز و ضدعفونی کردن رسیپراتورها با اشعه، مواد شیمیایی گندزدا، امواج مایکروویو و یا اتوکلاو وجود دارد؟

ماسک‌ها و رسیپراتورها را نباید با آب و محلول‌های ضدعفونی‌کننده مانند الکل شست زیرا این کار باعث باز شدن منافذ موجود در ماسک و رسیپراتور شده و نفوذپذیری آن‌ها را افزایش می‌دهد همچنین، با ایجاد تغییر در ساختار فیزیکی ماسک و رسیپراتور، کارایی آن‌ها را از بین برده و منجر به آلودگی شدید می‌گردد. در مطالعات به استفاده از اشعه UV اشاره شده است که در پانل‌های بعدی این ژورنال کلاب مورد بحث قرار خواهند گرفت.

پرسنل درمانی باید در موقعیت‌های مختلف از چه ماسک‌هایی استفاده کنند؟

- ماسک‌های جراحی برای حفاظت در برابر ترشحات ناشی از عطسه و سرفه مناسب هستند لذا به‌عنوان ماسک‌های فیلترکننده‌ی ذرات و ویروس‌ها طراحی نشده‌اند و قادر به تأمین حفاظت کافی، همانند رسیپراتورهای N95 نیستند.
- طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی لازم است، از رسیپراتورها مانند: FFP2، N95 و Elastomeric Face piece Respirator برای انجام پروسیجرهای تولیدکننده آئروسل مانند احیای قلبی و ریوی، اینتوباسیون، اکستوباسیون، تراکئوستومی، برونکوسکوپی، ساکشن، جایگذاری ایروی، ونتیلاسیون غیر تهاجمی و ... استفاده شود و ماسک‌های جراحی به هنگام مراقبت‌های معمول از بیمار و ورود به اتاق بیمار مورد استفاده قرار گیرند، زیرا استفاده از رسیپراتورها زمانی‌که به آن‌ها نیازی نیست نه تنها سبب تحمیل هزینه‌های زیاد به سیستم می‌شود، بلکه کمبود در مواقع ضروری را دربردارد.
- ماسک‌های جراحی به‌عنوان آخرین گزینه برای کارکنان سیستم سلامت که در مواجهه با بیماران مبتلا به کرونا ویروس هستند و به رسیپراتورها دسترسی ندارند، توصیه می‌شود.

استفاده از کدام ماسک بر دیگری ارجحیت دارد؟

- ✓ در حال حاضر استانداردهای امریکا جهت پیشگیری از ابتلای پرسنل سیستم سلامت به کرونا ویروس رسیپراتورهای N95 را توصیه کرده‌اند.
- ✓ رسیپراتورهای FFP2 نیز کارایی مشابه با N95 دارند و می‌توانند برای حفاظت در برابر کرونا ویروس استفاده شوند. اگر به هر دلیلی این رسیپراتورها در دسترس نباشند، باید از ماسک‌های جراحی استفاده شود و حتما در کنار آن از شیلد صورت نیز استفاده شود. از آنجایی که عوامل متعددی در اثربخشی رسیپراتورهای N95 تاثیرگذارند، سایر نکات بهداشتی از جمله رعایت فاصله و احتیاطات تماسی و بهداشت دست‌ها نباید فراموش شوند.
- ✓ در کل شرایط مراقبتی از بیماران دارای اهمیت است، مثلاً در ارتباط با بیمارانی که به صورت فعال قطرات تنفسی دفع می‌کنند و یا حین انجام پروسیجرهای تولیدکننده آئروسل‌ها لازم است از اتاق ایزوله با فشار منفی مجهز به فیلتر استفاده شود، تا امکان انتقال به پرسنل سیستم سلامت کمتر شود.



بیماران مشکوک به کروناویروس، در هنگام استفاده از ماسک به چه نکاتی باید توجه کنند؟

توصیه می‌شود بیماران مشکوک به آلودگی با کروناویروس از ماسک‌های جراحی استفاده نمایند و مراقبین احتیاطات تماسی و وسایل حفاظت فردی مناسب را در نظر داشته باشند.

بیماران نباید از رеспираторهای N95 سوپاپ‌دار استفاده نمایند، چرا که این نوع ماسک‌ها هوای بازدمی را بدون فیلتر شدن به بیرون می‌فرستند و در نتیجه موجب انتشار آلودگی در محیط می‌گردند.



شرایط استفاده مجدد از رеспирاتورهای N95 چیست؟

در شرایطی که با کمبود مواجهیم با رعایت یکسری شرایط می‌توان از این نوع ماسک (رеспирاتور) مجدداً به مدت محدود استفاده کرد.

- ✓ یک ماسک جراحی یا شیلد صورت روی N95 بپوشید
- ✓ پس از خروج از اتاق بیمار دست‌های خود را بشویید
- ✓ ماسک جراحی را دور انداخته
- ✓ شیلد صورت را ضدعفونی کنید
- ✓ ماسک N95 را خارج کرده در یک کاور با زیپ کیپ یا پاکت کاغذی یک‌بار مصرف یا ظرف قابل شستشو و ضدعفونی شدن قرار دهید.

❖ ماسک چند نفر نباید در یک محل قرار گیرد.

❖ قبل و بعد از استفاده مجدد از ماسک، بهداشت دست‌ها رعایت شود.

ماسک‌های PAPR چه نوع ماسک‌هایی هستند؟

اگرچه در پروتکل‌های درمانی، در فعالیت‌های تولید کننده آئروسول برای کادر درمانی ریسپراتورهای N95 و FFP2 Elastomeric Face piece Respirator توصیه شده است، اما در شرایط کمبود این نوع ماسک‌ها، می‌توان از سایر ماسک‌های موثر از جمله **Powered Air Purifying Respirator (PAPR)** یا ماسک‌های کارتریج داری که دارای فیلتر حذف کننده ذرات هستند استفاده کرد.

ماسک‌های (PAPR) دارای نیروی محرکه یا دمنده هستند و به دلیل برخورداری از فشار مثبت و فیلترها، کارایی بالاتری نسبت به ماسک‌های یکبار مصرف دارند و در برخی رویه‌های اجرایی پزشکی که تولید آئروسول دارند، مثل برونکوسکوپی و ... کاربرد دارند.

باید توجه داشت ماسک‌های کارتریج‌داری که کربن فعال دارند، اگر فیلتر مخصوص ذرات را نداشته باشند، فقط برای حفاظت در برابر گازها و بخارات کاربرد دارند و برای حفاظت در برابر کرونا ویروس حفاظتی فراهم نمی‌کنند.

آیا ماسک‌ها، یکبار مصرف هستند؟

استانداردهای سازمان بهداشت جهانی و CDC یکبار مصرف بودن را برای استفاده از N95 FFRها بیان می‌کنند. **پس از تماس با یک بیمار باید ماسک را دور انداخت یا هر بار لازم بود ماسک پوشیده شود و بلافاصله بعد از اتمام نیاز آن را دور انداخت.**

انواع روش‌های استفاده از ماسک

محدودیت استفاده مجدد (Limited Reuse): محدودیت استفاده مجدد به صورت تکرار در پوشیدن و درآوردن همان ماسک توسط همان شخص مد نظر می‌باشد تا وقتی که ماسک دور انداخته شود. در واقع فرد بعد از هر بار مراقبت، اقدام به خارج کردن ماسک یا **Doffing** می‌کند و با روش مطمئن ریسپراتور را خارج کرده و در جای مناسب آویزان می‌کند و مجدد آن را پوشیده یا **Donning** کرده و استفاده می‌نماید که در شرایط دیگری مثل مراقبت از بیمار مبتلا به TB مطرح می‌باشد.

استفاده طولانی مدت (Extended Use):

به استفاده از یک ماسک در تماس با چندین بیمار بدون خارج کردن آن در یک بخش مخصوص برای یک نوع بیماری اشاره دارد. در واقع استفاده طولانی مدت از ریسپراتور مناسب اوقاتی است که فرد از چندین بیمار که مجاور هم در اتاق هستند، به علاوه این بیماران مبتلا به یک نوع عامل بیماری‌زا می‌باشند، مراقبت می‌کند.

به‌طور کلی در شیوع بیماری‌های عفونی و پاندمی‌ها، استفاده طولانی مدت و محدودیت استفاده مجدد توصیه شده است. انتخاب یکی از این دو روش به سیاست مرکز درمانی و همچنین به ویژگی‌های عامل بیماری‌زا (راه انتقال، شیوع بیماری در منطقه، سرعت شیوع و شدت بیماری) و شرایط محیطی (تعداد ریسپراتورهای در دسترس پرسنل، میزان ریسپراتور مصرفی پرسنل و میزان ذخایر ریسپراتورهای مرکز) بستگی دارد.

عمر مفید ماسک‌ها (N95، طبی و معمولی) چقدر است؟

- ✓ استفاده از ماسک‌های بدون فیلتر بیش از ۲ ساعت پی‌درپی توصیه نمی‌شود. (مثل ماسک‌های معمولی دو لایه)
 - ✓ ماسک‌های فیلتردار نوع R حداکثر تا ۸ ساعت کارایی دارند.
 - ✓ ماسک‌های فیلتردار N95 و FFP2 تا ۸ ساعت کارایی دارند.
 - ✓ قابل ذکر است که استفاده ۴ ساعت مداوم از ماسک N95 می‌تواند موجب بروز بیماری‌های جدی ریوی شود.
- ✓ در صورت آغشته شدن ماسک به خون، ترشحات یا هر عامل عفونی دیگر، آسیب دیدن ماسک، از بین رفتن شکل و فرم ماسک، عدم فیکس مناسب ماسک روی صورت، احساس بوی دود و آلودگی هوای بیرون باید بدون توجه به ساعات استفاده شده تعویض شود.

آیا امکان استفاده مجدد از ماسک‌ها وجود دارد؟

- ✓ در سیستم سلامت استفاده مجدد عبارت است از استفاده پرسنل از یک ماسک در تماس نزدیک با مجموعه‌ای از بیماران که به طور مکرر حین تماس نزدیک پوشیده شده و بعد از تماس خارج شود (تقریباً حدود ۲۰-۱۵ دقیقه یا بر حسب نیاز) تا موقعی که بنا به عللی مثل آسیب دیدن، آلوده شدن یا اتمام عمر مفید آن دور انداخته شود. پرسنل بهداشتی اغلب به علت خوردن و آشامیدن، استفاده از سرویس بهداشتی، استراحت کوتاه و خاتمه شیفت کاری ماسک خود را خارج می‌سازند.
- ✓ با توجه به نوع عفونت و شرایط، تا موقعی که ماسک کارایی عملکردی و ساختاری داشته باشد، می‌تواند توسط همان فرد مورد استفاده قرار گیرد. در استفاده مجدد در صورت رعایت استانداردها، محدودیتی برای دفعات استفاده وجود ندارد، به شرطی که عمر مفید ماسک و احتیاطات لازم در نظر گرفته شود با این وجود اشاره شده است که بهتر است برای تأمین ایمنی کافی بیش از ۵ بار از تکرار استفاده از ماسک خودداری شود.
- ✓ بعضی از اجزا ماسک (مثل گیره بینی، بندها و سایر اجزا) حین استفاده‌های مکرر ممکن است تغییر شکل داده یا حفاظت کمتری اعمال نمایند، از طرفی امکان آلودگی در دفعات مکرر استفاده از ماسک بالاتر می‌رود؛ بنابراین هرچه دفعات پوشیدن و خارج کردن ماسک کمتر باشد، خطر کمتری پرسنل را تهدید خواهد کرد. همچنین اصول خاصی در خارج کردن و پوشیدن مجدد ماسک هم باید رعایت شود که نیاز به بررسی و مطالعات بیشتری دارد.
- ✓ استفاده مجدد به صورت محدود شده، به پرسنل این امکان را می‌دهد که فرصتی برای گذر از عوامل روانشناختی و فیزیولوژیک داشته باشند و از ناراحتی‌های استفاده از ماسک FFR بکاهند؛ ولی خطر انتقال تماسی حین پوشیدن و فیت کردن ماسک روی صورت و چک کردن آن را افزایش می‌دهد (بخصوص حین چک کردن به علت تماس کف هر دو دست با سطح خارجی ماسک). همچنین در صورت استفاده مجدد خطر آلودگی ماسک نیز افزایش می‌یابد، که تأکید بر بهداشت مناسب دست حین خارج کردن و پوشیدن مجدد ماسک را بیش از پیش مشخص می‌نماید تا از انتقال عامل آلودگی از دست به ناحیه ورود به بدن (مثل T zone در صورت) خودداری شود.
- ✓ پس باید گام‌های استاندارد برای چگونگی خارج کردن ماسک و پوشیدن مجدد آن بر حسب شرایط موجود و نوع عامل پاتوژن تدوین شود و پرسنل دقیقاً از آن گام‌ها پیروی نمایند.

✓ به اشتراک گذاشتن ماسک بین همکاران که در استفاده مجدد ممکن است رخ دهد، خطر آلودگی افراد را افزایش می‌دهد و هر ماسک بایستی صرفاً توسط یک نفر استفاده شود و بدین منظور می‌توان از برچسب زدن نام فرد روی ماسک استفاده نمود.

✓ در استفاده مجدد بایستی از به اشتراک گذاشتن ماسک و سایر تجهیزات با دیگران اجتناب نمود. در اولین استفاده از ماسک N95، پس از چک کردن فیت بودن آن روی صورت به طور دقیق، از محافظی مثل ماسک یا شیلد صورت استفاده نمایید تا سطح خارجی ماسک در حین مراقبت آلوده نشود.

✓ پس از اتمام پروسیجر نزدیک درب خروجی اتاق بیمار دست را ضدعفونی کرده و ماسک کاور شده را درآورده و دور بیندازید.

✓ در صورت استفاده از شیلد نیز بعد از رعایت بهداشت دست، نزدیک محلی که شیلد باید روی آن قرار گیرد، با احتیاط آن را خارج کرده، ضدعفونی نموده و روی سطح مخصوص قرار دهید.

✓ برای نگهداری از ماسک N95 استفاده شده، آن را بدون تماس با سطح ماسک پس از رعایت بهداشت دست خارج کرده و از نظر ساختار و وجود آلودگی در سطح آن مشاهده و بررسی نمایید.

✓ اگر ماسک آلوده یا خیس باشد، چین خوردگی یا خمیدگی داشته باشد، باید دور انداخته شود. اگر سالم بود باید به درستی حفظ شود تا از نظر ساختاری آسیب نبیند، لذا در یک پاکت کاغذی دسته‌دار نگهداری شده و نام استفاده کننده و تاریخ استفاده روی آن قید می‌شود.

✓ از یک ماسک N95 مصرفی تا موقعی که الف) مرطوب یا خراب نشود، ب) حین مراقبت از بیمار لمس نشود و ج) مراقبت شامل پروسیجر تولید آئروسل نباشد، برای چندین ساعت و شیفت‌های متعدد می‌توان استفاده نمود.

✓ در هنگام پوشیدن مجدد ماسکی که متعلق به خود فرد است و با استفاده از اشعه UV آلودگی‌زدایی شده است، علاوه بر رعایت پروتکل پوشیدن تجهیزات فردی، به ساختار ماسک توجه شود و پس از پوشیدن ماسک از نظر فیت بودن با فشار مثبت و منفی چک گردد.

✓ توجه شود که قابلیت تنفس از طریق ماسک وجود داشته باشد.

✓ برای انجام پروسیجرها از کاور ماسک یا شیلد صورت استفاده شود.

محصولات یکبار مصرفی که دستورالعمل Reprocessing نداشته باشند، نباید دوباره استفاده شوند، بلکه باید به طریق صحیح دور انداخته شده و یا به کارخانه ارجاع داده شوند. در صورتی هم که قابلیت استفاده مجدد وجود داشته باشد باید بر حسب نوع محصول دستورالعمل دقیق جهت آماده‌سازی مجدد آن از جمله استریلیزاسیون یا ضدعفونی در سطوح کم، متوسط یا زیاد ارائه شود.

رسپیراتورهای N95 چه زمانی باید دور انداخته شده و دفع شوند؟

رسپیراتورهای N95 یکبار مصرف‌اند و حداکثر یک نوبت کاری ۸ ساعته قابل استفاده هستند، اما در صورت هر نوع آلودگی واضح، مرطوب شدن، خرابی، انجام پروسیجرهای تولیدکننده آئروسل، شلی اتصالات و سختی انجام تنفس حتی اگر به حد زمانی مطرح شده طبق توصیه کمپانی تولید کننده نرسیده باشد، بلافاصله باید دفع شوند. قسمت خارجی ماسک نیز آلوده فرض می‌شود و با هر تماس با آن بلافاصله باید بهداشت دست‌ها رعایت شود

✓ برای استفاده از N95 و FFR ها بایستی عمر مفید آن‌ها تا ۸ ساعت در نظر گرفته شود (چه به صورت استفاده مداوم، چه به صورت استفاده متناوب) استفاده مداوم از ماسک، کارآیی فیلتر را کاهش نخواهد داد ولی استفاده مجدد از ماسک به دفعات متعدد، از اثربخشی حفاظتی ساختاری و فیزیکی آن می‌کاهد. در کل و در صورت لزوم برای استفاده مجدد از آن‌ها باید توجه داشت که حداکثر تا ۵ روز می‌توان از آن‌ها استفاده نمود.

در صورت نیاز برای استفاده طولانی مدت از ماسک‌های N95 به چه نکاتی باید توجه شود؟

✓ در سیستم سلامت استفاده طولانی مدت از یک ماسک عبارت است از پوشیدن ماسک بدون خارج کردن و پوشیدن مجدد آن در مواجهه با بیماران متعدد به صورت مداوم تا چندین ساعت: که در شرایطی که تمام بیماران تشخیص پزشکی یکسانی داشته باشند و در یک واحد، بخش یا منطقه بستری باشند کاربرد دارد.

✓ برای استفاده طولانی مدت از N95 و FFR ها بایستی عمر مفید آن‌ها نیز تا ۸ ساعت در نظر گرفته شود. به‌علاوه استفاده مداوم از ماسک، کارآیی فیلتر را کاهش نخواهد داد.

✓ استفاده طولانی مدت ممکن است به صورت یکبار مصرف (پوشیدن ماسک در طول عمر مفید آن و خارج کردن و دور انداختن آن فقط یکبار با اتمام عمر مفید ماسک) یا همراه با خارج کردن و استفاده مجدد باشد.

✓ یکی از نگرانی‌های استفاده طولانی مدت، مسئله فیت ماندن آن می‌باشد چون ممکن است مرطوب شده و با رطوبت هوای بازدمی یا تعریق پوستی در ناحیه صورت تغییر شکل دهد. همچنین بعضی از اجزا ماسک (مثل گیره بینی، بندها و سایر اجزا) حین استفاده‌های طولانی بخصوص اگر با استفاده مجدد همراه شود، ممکن است تغییر شکل داده یا حفاظت کمتری اعمال نمایند.

✓ در استفاده طولانی مدت که چندین ساعت از ماسک استفاده می‌شود توانایی تحمل فرد از نظر روانشناختی و فیزیولوژیک نیز از بحث‌های چالش برانگیز می‌باشند. باید گفت اگر استفاده مداوم از ماسک تا ۱۲ ساعت ادامه یابد، احتمالاً آسیبی به کارکنان وارد نخواهد شد؛ از طرفی چون پرسنل نیاز به استراحت‌های دوره‌ای برای خوردن و آشامیدن و استفاده از سرویس بهداشتی و سایر ضروریات خود دارند، عملاً استفاده بیش از ۴ ساعت مداوم از ماسک در اکثر محیط‌ها مقدور نمی‌باشد.

خطر مایه‌کوبی خود یا خود آلوده‌سازی چیست؟

✓ اشاره به خطر انتقال عوامل تنفسی از سطح ماسک به دست پرسنل و سپس خطر آلوده‌سازی خود فرد دارد، که در واقع عفونت اکتسابی از بیمارستان می‌باشد که ماسک FFR آلوده به‌عنوان منبع عفونت عمل می‌کند. خصوصاً در استفاده طولانی مدت تعداد پاتوژن‌های قابل انتقال به دست افزایش می‌یابند.

✓ در استفاده طولانی مدت، نوک انگشتان جهت پوزیشن‌دهی مجدد، سطح ماسک FFR را لمس می‌کند. درحالی‌که به صورت تئوریک، استفاده طولانی مدت نباید خطر آلودگی استفاده کننده را به همراه داشته باشد چون دست فرد نباید در طول مدت استفاده از ماسک و خارج کردن به هیچ عنوان سطح آن را لمس نماید؛ ولی در عمل نمی‌توان از این موضوع اطمینان حاصل نمود، چون بر اساس شواهد پرسنل به طور میانگین ۲۰-۱۰ بار در ۱۲ ساعت، سطح ماسک خود را لمس می‌کنند.

✓ حین استفاده از ماسک بایستی از تماس‌های غیرضروری دست با سطح خارجی ماسک خودداری شود و استفاده از شیلد صورت می‌تواند کمک کننده باشد.

ویژگی‌های مطرح شده برای استفاده مجدد و استفاده طولانی مدت از رسیپراتورها:

✓ **Off Label – یکبار مصرف:** در صورتی که روی بسته ماسک برچسب یکبار مصرف الصاق شده باشد، به استفاده مجدد یا استفاده طولانی از آن ماسک، اصطلاحاً **Off Label** گفته می‌شود.

✓ **Reprocessing – قابلیت استفاده مجدد:** FDA به نیازمندی‌های استفاده مجدد از تجهیزات یکبار مصرف اصطلاح **Reprocessing** را اطلاق می‌نماید.

نکات

✓ **استفاده طولانی مدت و استفاده مجدد از ماسک‌های سوپاپ‌دار (Respirator)** به علت خطر آلودگی و مبتلا شدن خود فرد استفاده کننده، توصیه نمی‌شود.

✓ **انتقال پاتوژن‌ها از سطح خارجی ماسک به دست در استفاده مجدد از ماسک، در مقایسه با استفاده طولانی مدت از ماسک خطر بیشتری دارد.**

✓ **به طور کلی استفاده طولانی مدت از ماسک‌های FFR نسبت به استفاده مجدد از آن‌ها ارجحیت دارد.** استفاده طولانی مدت اولین بار در پاندمی آنفولانزا H1N1 به جای یکبار مصرفی و استفاده مجدد توصیه گردید.

درمورد ماسک‌های جراحی در صورت عطسه کردن فرد استفاده کننده، آیا باید بلافاصله تعویض شود؟

عطسه و سرفه جزء موارد آئروسلیزه کننده به حساب می‌آید که باید ماسک را تعویض کرد. با این حال در شرایط خاصی که کمبود امکانات وجود داشته باشد مانند

الف) همه پرسنل از ماسک N95 استفاده می‌کنند و علاوه بر بیماران هیچ تماسی بدون ماسک با بقیه همکاران ندارند،

ب) تمام بیماران مبتلا هستند و مورد مشکوک یا سالم در بخش ندارند و

ج) همه بیماران از ماسک استفاده می‌کنند، اگر ماسک مرطوب نشده باشد (چون ماسک جراحی تا حدودی از پخش شدن آئروسول‌ها خودداری می‌کند و استفاده کردن آن به مراتب بهتر است)، می‌توان با در نظر گرفتن اتمام عمر مفید تا ۲ ساعت حفظ شده، سپس به صورت مناسب معدوم شود.

معیار تشخیص اینکه ماسک مرطوب شده و نیازمند تعویض است، چیست؟

ماسک خیس شده باشد و شکل خود را از دست داده باشد که احراز آن توسط فرد استفاده کننده و بنا بر احساس تر شدن ماسک و تعریق بیش از حد در زیر ماسک می‌باشد به این صورت که چسبندگی سطح داخلی ماسک را با پوست افزایش خواهد داد و ماسک فرم خود را از دست می‌دهد.

به طور کلی، هر عاملی که باعث تغییر ساختار فیلتر ماسک و باز شدن منافذ الیاف موجود در ماسک و رسیپراتورها شود، اثربخشی آن‌ها را کم کرده و یا حتی از بین می‌برد.

۴- آیا ریسپراتور N95 برای پرسنل، در حین CPR به ویژه موقع فشردن قفسه سینه همان کارآیی حین مراقبت معمول را دارد؟ (در برخی متون اشاره شده که کارآیی لازم را فراهم نمی‌کند به ویژه که در هر شرایطی احتمال تغییر شکل دارد که خود باعث کاهش کارآیی ریسپراتور می‌شود یعنی حتی اگر کاملاً هم فیت باشد امکان انتقال آلودگی و ابتلاء پرسنل درمان هست، از طرفی به نظر می‌رسد در این شرایط فرصت بررسی فیت بودن نباشد.) آیا موارد ذکر شده از نظر علمی تأیید شده‌اند؟

با توجه به این که حین CPR با فشردن قفسه سینه و اینتوباسیون، پخش ویروس به محیط اطراف بیشتر می‌شود، بنابراین جهت حفاظت از آئروسول توصیه می‌شود به همراه ماسک از عینک و شیلد صورت استفاده شود، که بسیار مورد تأکید می‌باشد. هنگام استفاده از ماسک نیز بایستی از نظر فیت بودن و عدم نشت هوا کنترل شود و اگر مشکل داشت، تعویض شود. اخیراً جهت به حداقل رسانیدن تماس پرسنل با ترشحات بدن بیمار و ایجاد حفاظت آئروسولی بیشتر حین CPR و اینتوباسیون استفاده از کاور پلاستیکی روی بدن بیمار به عنوان حائل فاصله ارتباطی با بیمار از روی دست‌های اعضای تیم درمان یا استفاده از اتاقک کوچک شیشه‌ای در بالای سر بیمار حین اینتوباسیون نیز توصیه شده است.

در چه مواردی باید ریسپراتور N95 یا FFP 2 تعویض شود:

۱. اگر قالب کاسه‌ای شکل ماسک، فرم خود را از دست داده باشد و روی صورت به‌طور کاملاً محکم نچسبد، که باعث نشت هوای بیرون به درون ماسک شود.
۲. اگر با وجود زدن ماسک روی صورت بوی دود و هوای آلوده از بیرون احساس شود.
۳. اگر فیلتر ماسک کثیف شده باشد و آلودگی‌های گرد و غبار روی سطح آن دیده شود که قابل تمیز شدن نباشند.
۴. آغشته شدن به خون، ترشحات و یا هر عامل عفونی دیگر از بیمار.
۵. آسیب دیدن ماسک.
۶. افزایش قابل توجه مقاومت تنفسی.

آیا استفاده مجدد یا مداوم بر کیفیت فیلتر ماسک تأثیر منفی دارند؟

استفاده مجدد اثربخشی ساختاری ماسک را در دفعات استفاده بعدی تحت تأثیر قرار می‌دهد، ولی هیچکدام از دو نوع استفاده مجدد یا مداوم در عمر فیلتر ماسک تأثیری ندارند مگر اینکه ماسک مرطوب شود یا هر کدام از دیگر شرایط تعویض ماسک برای فرد مصرف کننده احراز گردد.

با توجه به عوارض مطرح شده، آیا استفاده از ماسک جراحی یا ماسک معمولی روی ماسک‌های سوپاپ‌دار و

ماسک N95 توصیه می‌شود یا خیر؟

در مطالعات برای ایجاد امکان استفاده طولانی مدت از ماسک تا حداکثر عمر مفید آن به این مورد اشاره شده است تا به صورت یک کاور عمل کرده و از آلودگی سطح خارجی آن پیشگیری به عمل آورد. بدین منظور می‌توان از کاور ماسک یا شیلد استفاده کرد.

بهتر است برای کاهش آلودگی ماسک از شیلد کامل صورت استفاده شود. در صورت عدم دسترسی به شیلد صورت می‌توان از ماسک جراحی استفاده نمود، اگر ماسک جراحی هم در دسترس نبود به ناچار می‌توان از ماسک معمولی استفاده نمود.

احتمال دارد ماسک کاورکننده، در باز شدن سوپاپ در حین بازدم بعلت فشار ایجاد شده مشکل ایجاد کند و استفاده از ماسک کاور به مدت طولانی روی ریسپراتور می‌تواند عوارض تنفسی برای استفاده کننده به همراه داشته باشد. بنابراین در صورت نبود شیلد صورت فقط حین پروسیجرهای تهاجمی آئروسلیزه کننده به مدت ۱۵-۲۰ دقیقه استفاده از ماسک کاور مشکلی ندارد تا از آلوده شدن سطح خارجی ماسک خودداری شود، سپس ماسک کاور خارج شده و دفع می‌گردد.

در بخش‌های بستری بیماران مشکوک یک پرستار برای دو بیمار بستری مشکوک در یک شیفت از یک ماسک استفاده می‌کند، درحالی‌که ممکن است در شیفت بعدی یکی از بیماران مثبت تشخیص داده شوند، احتیاط چیست؟

- اگر تمام بیماران در یک بخش مشکوک باشند، با توجه به کمبود امکانات مشکلی در استفاده مجدد و طولانی از ماسک تا عمر مفید آن وجود ندارد؛ چون هر لحظه ممکن است تست بیماری مثبت شود.
- اگر فقط تعدادی از بیماران مشکوک باشند و در اتاق‌هایی جدا از سایر بیماران بستری شده باشند، می‌توان در حین مراقبت از آن‌ها از شیلد صورت یا ماسک کاور استفاده نمود و احتیاطات مربوط به آن‌ها را نیز رعایت نمود تا از ابتلای سایر بیماران و خود پرسنل پیشگیری شود.
- اگر هر کدام از روش‌های توصیه شده برای Reprocessing ماسک انجام گرفته باشد و ماسک همچنان کارایی لازم برای استفاده را داشته باشد، استفاده در شیفت کاری بعدی نیز با رعایت احتیاطات مذکور موردی ندارد.
- اگر در یک شیفت کاری، بیماری مثبت گزارش شود و لازم به انتقال بیمار به بخش بیماران با تست مثبت محرز شده باشد، در صورتی‌که احتیاطات مذکور رعایت شده باشد، نیازی به تعویض ماسک نیست ولی در صورت عدم رعایت شرایط احتیاط، و مشکوک نبودن تمام بیماران آن بخش بایستی ماسک تعویض گردد.

*** البته نکته مهم این است که**

- ✓ قبل و بعد از تعویض ماسک و ریسپراتورها شستن دست فراموش نشود.
- ✓ همیشه هم سطح خارجی ماسک باید آلوده فرض شود.
- ✓ ماسک‌های مصرف شده در سطل زباله‌های عفونی قرار بگیرند.
- ✓ در مکان‌های غیربیمارستانی نیز برای دفع ماسک آلوده باید داخل یک کیسه پلاستیک جداگانه گره زده و سپس در سطل زباله قرار داده شوند.

آیا لازم است در خریدهای روزانه، از ریسپراتور N95 استفاده کرد؟

- متأسفانه در سطح جامعه، مردم عادی ماسک N95 استفاده می‌کنند که ناشی از کمبود اطلاعات و ترس نامعقول است؛ مردم باید بدانند بهترین راهکار برای آن‌ها محدود شدن حضور خارج از منزل و در موارد اجبار به ترک خانه، استفاده از ماسک جراحی در ازدحام و رعایت بهداشت دست است.

آیا آویزان کردن ماسک ها و رسیپراتورها پس از استفاده کار صحیحی است؟

—خیر، به طور کلی برای پیشگیری از خطر آئروسلیزه شدن از تکاندن و آویزان کردن در برابر هوای متلاطم باید خودداری شود، تا از انتقال به سطوح تا حد امکان پیشگیری شود؛ چون این اقدامات خطر جدا شدن عامل پاتوژن از سطح ماسک و ایجاد آئروسول را افزایش داده، با جریان هوا جابجا شده و سطوح را نیز آلوده می کند.

جهت استفاده مجدد از ماسک ها بایستی چه شرایطی را در نظر داشت؟

— جهت استفاده مجدد از ماسک ها بایستی شرایط توصیه شده را در نظر گرفت، از جمله: به طور صحیح استفاده شده باشند، سالم بودن اجزای مختلف ماسک حتی کش ها کنترل شود، آلوده نشدن به ترشحات تنفسی تأیید شود و عدم اشکال فرد در تنفس توسط خود فرد چک شود. در این شرایط با قرار دادن ماسک داخل یک پاکت کاغذی با رعایت نکات اصولی، می توان مجدد از آن استفاده نمود.

تا چند روز می توان ماسک N95 را تا استفاده بعدی داخل پاکت کاغذی نگهداری کرد؟

حداکثر تا ۵ روز می توان از ماسک استفاده شده، استفاده مجدد داشت؛ مگر انجام آلودگی زدایی به روش UVGI یا هر روش مقبول توسط کمیته کنترل عفونت بین المللی، کشوری و خود مرکز که می تواند این زمان را تا موقعی که ماسک کارایی کافی داشته باشد، افزایش دهد.

آیا می توانیم ماسک را رسیپراتور را داخل کیسه نایلونی نگهداری کنیم؟

توصیه شده است که ماسک در هر چیزی که قابلیت ونتیله، تنفس یا جریان هوا داشته باشد، نگهداری شود به همین در CDC علت پاکت کاغذی را توصیه کرده اند که دسته دار هم باشد.

آیا می توان از پاکت کاغذی معمولی یا کاغذ روزنامه نیز استفاده کرد؟

چون جوهر چاپی روزنامه ها حاوی سرب است، بهتر است از پاکت های کاغذی ساده استفاده شود.

آیا نگهداری از ماسک در داخل ظرف به خصوص از ظرف پلاستیکی درب دار توصیه می شود؟

خیر، توصیه نمی شود؛ چون امکان رشد باکتری زیاد است و به علت عدم جریان هوا در این ظروف در بسته، تنها استفاده از پاکت کاغذی بارها مورد تأکید قرار گرفته است.

✓ استفاده از ظرف برای خارج کردن و پوشیدن صحیح ماسک با هدف عدم تماس با سطح خارجی آن که فرض بر آلوده بودن آن می باشد، انجام می گیرد که قابل قبول است و اشکالی ایجاد نمی کند.

✓ برای نگهداری ماسک در ظرف، صرفاً در عرض ۱۵-۲۰ دقیقه برای مواردی مثل استراحت برای خوردن و آشامیدن می تواند مؤثر باشد، نه برای نگهداری ماسک برای استفاده در شیفت های بعدی؛ چون آویزان کردن، رها کردن روی سطوح، باز گذاشتن در پاکت در داخل بخش و حتی باز گذاشتن درب ظرف پلاستیکی ممکن است خطر آلوده شدن ماسک به عامل پاتوژن را که تمایل به نشستن روی سطوح را دارد، افزایش می دهد.

اگر درب ظرف متخلخل باشد و امکان عبور هوا را داشته باشد نیز نمی‌توان از آن استفاده کرد؟

پاسخ قطعاً خیر است. چون ظروف پلاستیکی شرایط محیطی را برای رشد باکتری‌ها افزایش می‌دهند و سطح خارجی ماسک ممکن است به پاتوژن‌های متعدد محیط بیمارستانی آلوده شده باشد. از طرفی قرار دادن ظرف روی سطح با درب متخلخل آن رو به بالا خطر نشست عوامل پاتوژن روی درب و حتی ورود به داخل ظرف از خلال منافذ درب را افزایش می‌دهد.

چند ساعت بدون استفاده بودن ماسک N95 باعث می‌شود ویروس از روی آن از بین برود؟

در متون اشاره شده است که بسته به نوع ویروس ۸ الی ۲۴ ساعت طول می‌کشد تا ویروس از بین برود. البته ماندگاری ویروس روی سطوح مختلف متفاوت است و جنس ماسک با توجه به مواد اولیه مصرفی کارخانه را نیز باید در نظر گرفت.

متأسفانه درباره عمر ویروس کرونا روی ماسک نتایج آزمایشگاهی معتبری در دسترس نیست؛ ولی در مورد ویروس سارس ۷۲ ساعت بوده و از آن جایی که شباهت ژنوم بین ویروس سارس و کرونا وجود دارد، می‌توان تا حدی استناد کرد.

آیا ضد عفونی کردن ماسک‌ها با مواد ضد عفونی کننده، تأثیری روی عمر ماسک‌ها دارد؟

- ✓ در مقالات از لمس ماسک به جهت آسیب به ساختار و بافت آن اکیداً حذر شده و حتی شستن ماسک و استفاده از مواد ضد عفونی توصیه نشده است. حتی در مواردی اشاره شده است که می‌تواند باعث آلودگی شدید هم شود.
- ✓ از طرفی عمر ماسک نیز کم می‌شود، برای همین توصیه شده از ماسک برای مدت طولانی و مجدد استفاده نشود.
- ✓ البته با توجه به جنس ماسک و راهنمای ارائه شده توسط کارخانه سازنده، اگر منع مصرف قید نشده باشد می‌توان با رعایت احتیاطات عدم افزایش نفوذپذیری فیلتر ماسک، آن را ضد عفونی نمود ولی این روش به علت خطرات بالقوه زیادی که در کاهش کیفیت ساختاری و کارایی ماسک به دنبال دارد، اصلاً توصیه نمی‌شود.

آیا ماسک‌ها را می‌توان در اتوکلاو آلودگی زدایی کرد؟

- ✓ اتوکلاو به شدت در توصیه‌های CDC رد شده است، چون آسیب جدی به ساختار ماسک وارد می‌کند.
- ✓ تأکید بیشتر بر اشعه UV است که حتی در آخرین مقاله در خصوص کرونا به آلودگی زدایی توسط UVGI اشاره شده است.

آیا بیمار می‌تواند از رسیپراتورها سوپاپ‌دار استفاده کند؟

استفاده از این رسیپراتورها **برای بیماران توصیه نمی‌شود** زیرا احتمال دارد پارتیکل‌های تنفسی از طریق دریچه خارج شده و وارد محیط اطراف شود و به‌طور بالقوه باعث انتشار بیشتر ویروس گردد.

افراد پرخطر بدون علائم تنفسی از چه نوع ماسکی باید استفاده کنند؟

افراد پرخطر از جمله سالمندان، زنان باردار و افراد دارای مشکلات زمینه‌ای در اولویت دریافت ماسک جراحی هستند. این افراد تا حد امکان باید خود قرنطینگی را رعایت کنند و در صورت اجبار به حضور در جامعه از ماسک جراحی استفاده کنند. استفاده از رسیپراتورها برای سالمندان و افراد دارای مشکلات زمینه‌ای باید طبق نظر پزشک باشد. اما در مطالعه‌ی انجام شده بر روی زنان باردار استفاده از رسیپراتورها تأثیری بر شاخص‌های عملکرد قلبی و ریوی آن‌ها نشان نداد.

چه نوع ماسکی برای حفاظت کودکان از ابتلا به کرونا ویروس مناسب است؟

زمانی که ریسپیراتورها به صورت کامل روی صورت فیکس نیستند به خوبی عمل نمی کنند بنابراین، در کودکان توصیه نمی شوند لذا برخی ماسک های جراحی طراحی شده برای کودکان (FPU) می توانند کارایی نسبتاً مناسب تری داشته باشد. اما ماسک های جراحی کودکان نیز معمولاً برای سنین ۵ تا ۱۲ سال طراحی شده اند.

✓ هنوز ریسپیراتور تست شده و تایید شده برای کودکان وجود ندارد.

نتایج مطالعات نشان داده است استفاده از هر سه نوع ماسک جراحی، ریسپیراتورهای فیلتردار چسبان و ماسک های خانگی، به دلیل ایجاد مقاومت تنفسی، تعداد تنفس کودک را در دقیقه بالاتر می برد. اما افزایش تعداد تنفس حین استفاده از ماسک جراحی به مراتب کمتر از ریسپیراتورهای فیلتر دار چسبان گزارش شده است و علت آن این است که ماسک جراحی به علت شل بودن روی صورت، مقاومت تنفسی، و فضای مرده کمتری را ایجاد می کند و به همین علت در اشباع اکسیژنی کودک تاثیر حداقلی دارد.

توصیه های لازم در رابطه با استفاده از ماسک در کودکان:

- ✓ راحتی کودک جزو نکات مهمی است که باید در انتخاب ماسک برای کودک در نظر گرفت.
- ✓ دست زدن زیاد به ماسک توسط کودک می تواند خطر عفونت را افزایش دهد.
- ✓ کودکانی که ماسک می پوشند هرگز نباید بدون نظارت رها شوند!
- ✓ CDC در جدیدترین توصیه خود بیان می کند تمام افراد بالای ۲ سال باید از ماسک های پارچه ای استفاده کنند.
- ✓ در کودکان زیر دو سال به دلیل امکان خفگی نباید از ماسک پارچه ای استفاده کرد.

علت عدم تحمل ماسک توسط کودکان چیست؟

عوامل فیزیولوژیک

۱. عدم سازگار شدن
۲. افزایش مقاومت تنفسی
۳. (به دلیل اینکه حرکت دنده ها در کودکان محدود و به صورت افقی است و کودکان تنفس دیافراگمی و غیر عمیق دارند، استفاده از ماسک به دلیل افزایش مقاومت تنفسی سبب افزایش حجم فضای مرده نسبت به حجم جاری می شود. لذا بدن به صورت خودکار برای جبران آن تعداد تنفس را افزایش می دهد).
۴. احتباس دی اکسید کربن
۵. عدم راحتی جسمی (مثل فشار و گرما در محل صورت و تحریک پوست)

عوامل سایکولوژیک

۱. اضطراب
۲. کلاستروفوبیا (ترس از محیط بسته و احساس گیر افتادن)
۳. تحریک حسی قسمت صورت، بینی و دهان
۴. نبود انگیزه جهت تحمل

نکات ایمنی در پوشیدن ماسک توسط کودکان کدام‌اند؟

ماسک تنفسی در بچه‌های کوچک، باید با نظارت کامل و مراقبت از نزدیک استفاده شود زیرا ممکن است سبب مرگ ناشی از آسپکسی، آسپیراسیون و هایپوکسی شود. از طرفی کودکان در انتقال مشکلات خود در ارتباط با ماسک پوشیده شده با دیگران دچار نقص هستند و احتمال خطر وجود دارد.

هدف استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی چیست؟

در ماسک‌های پارچه‌ای هدف، پیشگیری از انتقال بیماری به دیگران و پیشگیری از آلوده شدن خود فرد است. عموماً اعتقاد بر این است که هدف اصلی ماسک‌های پارچه‌ای **جلوگیری از انتشار عفونت از طرف فرد پوشنده ماسک** است.

مواردی که استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی پیشنهاد می‌شود:

- ✓ زمانی که استفاده طولانی از ماسک‌های حرفه‌ای باعث عوارض جانبی شود.
- ✓ در صورت عدم دسترسی به ماسک‌های جراحی و ریسپراتورها، استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای دست‌ساز نسبت به "هیچ نوع محافظت" ارزش دارد.
- ✓ ماسک‌های پارچه‌ای بیشتر به‌عنوان یادآور، برای عدم لمس دهان و بینی کاربرد دارد، تا انتقال تماسی را به حداقل برساند و مواجهه با پاشیده شدن مایعات و قطرات را کاهش دهد، اگرچه این‌ها باید به صورت آزمایشی (تجربی) تأیید شوند.

ماسک‌های پارچه‌ای خانگی به‌عنوان آخرین راه حل برای جلوگیری از انتقال قطرات از افراد آلوده در نظر گرفته می‌شوند. در مواقع کمبود ماسک بهتر از هیچ چیز است و CDC استفاده از آنرا توصیه می‌کند.

چه کسانی نباید از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی استفاده نمایند؟

- ✓ در کودکان زیر ۲ سال
- ✓ کسانی که مشکل تنفسی دارند
- ✓ افراد بیهوش
- ✓ افراد ناتوان در برداشتن پوشش پارچه‌ای بدون کمک
- ✓ مراقبین سلامت

ماسک‌های پارچه‌ای خانگی باید چه ویژگی‌هایی داشته باشند؟

ماسک باید:

- کاملاً فیت صورت باشد و راحت در اطراف صورت قرار بگیرد.
- توسط حلقه‌هایی به گوش متصل و یا گره زده شود.
- شامل چندین لایه پارچه باشد.

- اجازه تنفس راحت و بدون محدودیت را فراهم کند.
- امکان شستشو و خشک کردن کردن آن توسط بخار وجود داشته باشد، بدون اینکه آسیب دیده و یا تغییر شکل دهد.

چه عواملی بر میزان فیلتر کردن ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی موثراند؟

- ✓ کارایی فیلتر کردن ذرات ماسک به پارامترهای مختلف مانند اندازه‌ی منافذ، اجازه عبور به ذرات (پاکسازی) و تراکم تعداد منافذ بستگی دارد.
- ✓ همچنین تعداد لایه‌های ماسک، طراحی و شکل ماسک، نوع پارچه، وجود رطوبت، مسافت طی شده توسط قطرات تنفسی نیز از عوامل مهم مرتبط با اثر فیلتراسیون این ماسک‌ها در آزمایشگاه بودند.
- ✓ ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی در مورد فیلتر کردن ذرات بزرگ (بزرگتر از ۴ میکرومتر) موثر هستند، اما برخی شواهد نشان می‌دهند که در مورد ذرات کوچک هم ممکن است موثر باشند.

۴ فاکتور در مورد ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی بسیار اهمیت دارد:

- ۱- تراکم پارچه (نزدیکی نخ‌های پارچه)
 - ۲- تعداد لایه‌های ماسک: تعداد لایه‌ها به طور مستقیم با ظرفیت فیلتراسیون در اکثر مطالعات آزمایشگاهی متناسب است. در مطالعات، با افزایش تعداد لایه‌های ماسک، اثر فیلتراسیون به طور قابل توجهی بهبود یافته است.
 - ۳- نوع پارچه: برخی پارچه‌ها محافظت بهتری نسبت به سایر پارچه‌ها دارند.
- به‌عنوان مثال،
- ماسلین ریز (پارچه نخی) بهتر از گاز،
- گاز پر شده با پنبه بهتر از گاز ساده یا ماسک‌های کاغذی بوده است
- حوله‌ها نیز نسبت به سایر پارچه‌ها موثرتر گزارش شده‌اند.
- ظرفیت فیلتراسیون ماسک‌های مرطوب نسبت به ماسک‌های خشک کمتر است.
- ۴ - طراحی ماسک: طراحی ماسک نیز دارای اهمیت است و برخی از طرح‌ها نسبت به سایرین اثربخشی بهتری دارند مثلاً ماسک‌هایی که دارای بندهای محکم در اطراف صورت هستند، موثرتراند.

آیا ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی را می‌توان شست؟

بلی، برای شستشوی ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی روش‌های زیر توصیه می‌شود.

- اتو کلاو
- ایزوپروپیل الکل
- سفیدکننده‌ها
- هیدروژن در اکسید
- مایکروویو

- آب و صابون
- اشعه ماوراء بنفش
- گرمای خشک ۲۵ درجه سانتی گراد
- قرار دادن ماسک به مدت ۱ ساعت در محلول آبی ۲٪ (وزنی / ولت) حاوی آلکیل بنزن سولفونات و سدیم تری فسفات
- شستن در ماشین لباسشویی با درجه حرارت ۶۰-۷۰ درجه.

*جنس‌های دیگر ماسک‌های پارچه‌ای شامل:

- پارچه پنبه‌ای (دو لایه)
- پیراهن پنبه‌ای
- سوئی شرت
- تی شرت
- حوله و روسری .

فصل چهارم: ویروس کرونا و افراد در معرض خطر (مادران باردار و سالمندان)

آیا زنان باردار نسبت به دیگران بیشتر در معرض خطر ابتلا به کووید ۱۹ هستند؟

- ✓ بعثت تغییراتی که طی بارداری در سیستم ایمنی زنان اتفاق می‌افتد، خطر ابتلا به هرگونه عفونت در آن‌ها افزایش پیدا می‌کند.
- ✓ نتیجه مطالعات اخیر در مورد سارس، مرس، آنفلوآنزا و کووید ۱۹ نشان می‌دهد که زنان باردار در معرض خطر بیشتری برای فرم شدید این بیماری‌ها بوده و خطر بستری در ICU و نیاز به تهویه تنفسی مکانیکی در زنان باردار افزایش می‌یابد.
- ✓ در کل، زنان باردار در لیست افراد با خطر متوسط برای کووید ۱۹ قرار دارند.
- خطر مرگ در زنان باردار مبتلا به کووید ۱۹ نسبت به زنان غیرباردار بیشتر نیست.

احتیاطات ویژه در زنان باردار جهت پیشگیری از ابتلا به کووید ۱۹ :

- ✂ رعایت بهداشت دست: شستشوی دستها با آب و صابون به مدت ۲۰ ثانیه و یا در صورت نیاز استفاده از مواد ضدعفونی با پایه الکلی ۶۰ درصد
- ✂ ماندن در خانه تا حد امکان و رعایت فاصله اجتماعی از دیگر افراد
- ✂ دوری گزیدن از افراد علامت‌دار یا مشکوک به بیماری کووید ۱۹
- ✂ برای مراقبت‌های بارداری به پزشک یا مراکز بهداشتی حتما بعد از هماهنگی تلفنی مراجعه نموده و در ساعت مقرر در محل حضور یابند تا از تجمع افراد پیشگیری شود.
- ✂ در موارد عدم تمایل مادران باردار به حضور جهت مراقبت‌ها، بایستی از ایشان در مورد حرکات جنین / علائم تنفسی یا تب استعلام گردد .
- ✂ هنگام مراجعه به مطب یا انجام سونوگرافی، آزمایش‌ها، غربالگری و ... حتما از ماسک استفاده گردد.

زنان باردار مبتلا با چه علائمی نیاز به مراجعه به مرکز سلامت یا پزشک دارند؟

❖ احساس کاهش در حرکت جنین یا عدم حرکت جنین از ۲۶ هفته به بعد

❖ وجود خونریزی واژینال یا آبریزش

❖ سردرد ناگهانی و شدید و عدم پاسخ به استامینوفن

❖ احساس تنگی نفس

❖ افزایش فشار خون

آیا امکان شیردهی در مادر مبتلا به کووید ۱۹ وجود دارد؟

❖ شواهد محدود موجود، نشان دهنده عدم استخراج ویروس از شیر مادر و عدم انتقال ویروس کووید ۱۹ از طریق شیر به نوزاد می باشد.

❖ در صورتیکه مادر مبتلا به Covid-19 مریض حال باشد، موقتاً نوزاد با شیر اهدایی بانک شیر و یا شیر خشک تغذیه گردد.

❖ با بهبود حال عمومی، شیردهی از پستان به نوزاد، شروع شود که می تواند مستقیم و یا از طریق دوشیدن شیر با شیردوش و شیردهی به نوزاد توسط همراه سالم (روش ارجح) باشد.

احتیاطات لازم در نوزادان دارای مادران مبتلا به کووید ۱۹

❖ هر نوزادی که از مادر با ابتلای قطعی کووید ۱۹ به دنیا می آید و همچنین شیرخوار مادر با ابتلای قطعی، باید مشکوک تلقی و ملاحظات مربوط به موارد مشکوک درباره آن ها رعایت گردد. این نوزادان/ شیرخواران باید ۲ هفته قرنطینه شوند.

❖ در صورتی که مادر محتمل یا مشکوک به ابتلا به کووید ۱۹ باشد، نوزاد باید به طور موقت از وی جدا شود و در اتاق دیگری توسط همراه سالم نگهداری شود.

❖ در صورتی که جداسازی و قرار دادن نوزاد در اتاق دیگر به دلایلی امکان پذیر نباشد نوزاد باید از مادر حداقل دو متر فاصله داشته باشد و یک پرده از سقف تا پایین بین مادر و نوزاد قرار داده شود.

سالمندان برای پیشگیری از ابتلا به کووید ۱۹ چگونه باید با محیط بیرون در تعامل باشند؟

❖ هر بار ملاقات از فرد سالمند باید احتیاطات عمومی بکار گرفته شود که شامل شستشوی دستها با آب و صابون، قبل از ملاقات بوده و در صورت عطسه و سرفه در حضور فرد سالمند حتماً باید از دستمال کاغذی و یا آرنج خود استفاده نموده و سپس دستان خود را بشویند و فاصله اجتماعی از فرد سالمند رعایت گردد

❖ تعداد ملاقات کنندگان از سالمندان سعی گردد حتی الامکان محدود گردد و به ملاقات کنندگان دارای سابقه تماس با افراد مبتلا به Covid-19 و یا دارای علائم مشکوک از قبیل تب، سرفه و تنگی نفس نباید اجازه ملاقات با سالمندان داده شود.

❖ در مناطقی با شیوع بالای Covid-19 ملاقات با فرد سالمند غیر مبتلا باید فقط به مواقع ضروری از قبیل ملاقات پزشک برای درمان بیماری های زمینه ای محدود گردد.

❖ نکته مهم در مورد مراقبت در منزل از بیماران کووید ۱۹، نبود سالمند در آن منزل است. در چنین مواردی، ترجیحاً سالمند به مکان ایمنی باید انتقال یابد.

توصیه های WHO برای مراقبت در منزل

۱. بیمار در یک اتاق جداگانه با تهویه مناسب (در و پنجره های باز) قرار گیرد.
۲. تردد بیمار در منزل محدود شود و استفاده از فضاهای مشترک بین بیمار و سایر اعضای خانواده را به حداقل برسانید و از تهویه مناسب فضاهای مشترک (آشپزخانه، حمام و ...) اطمینان حاصل کنید، بهتر است پنجره ها جهت تهویه مناسب باز نگاه داشته شوند.
۳. اعضای خانواده باید در اتاق دیگری بمانند یا در صورت عدم امکان، فاصله حداقل یک متری را از بیمار حفظ کنید (مثلاً در یک تخت جداگانه بخوابید).
۴. تعداد مراقبین از بیمار را محدود کنید و در صورت ایده آل بهتر است فردی که از سلامتی کامل برخوردار است و بیماری زمینه ای یا ضعف سیستم ایمنی ندارد، کار مراقبت را برعهده بگیرد.
۵. تا زمانی که بیمار کاملاً بهبود نیابد باید ملاقات ممنوع باشد.
۶. بهداشت دست باید بعد از هر نوع تماس با بیمار و محیط اطرافش انجام شود. اگر دستها به وضوح کثیف نیستند می توان دستها را با ضدعفونی کننده پایه الکلی تمیز کرد و در صورتی که آلودگی واضح داشته باشد باید با آب و صابون شستشو داد. هنگام شستن دست ها با آب و صابون، بهتر است از دستمال کاغذی برای خشک کردن دست استفاده شود و در صورت عدم دسترسی به آن می توان از حوله های پارچه ای تمیز استفاده کرد که در این صورت آن ها باید مرتباً با حوله های تمیز تعویض شوند.
۷. مراقبین باید هنگام مراقبت، از ماسک پزشکی استفاده کنند و ماسک باید کاملاً دهان و بینی آن ها را پوشش دهد و به سطح خارجی ماسک دست نزنند و در صورت آلودگی و رطوبت بلافاصله از ماسک تمیز و خشک جدید استفاده کنند.
۸. برداشتن ماسک از روی صورت باید به روش درست انجام شود؛ از لمس قسمت جلوی ماسک خودداری شود و با آزاد کردن و گرفتن بندهای ماسک از پشت گوش یا سر، ماسک از روی صورت برداشته شود.
۹. ماسک های طبی، یکبار مصرف بوده و پس از برداشتن از روی صورت باید بلافاصله در سطل زباله درب دار دور انداخته شوند.
۱۰. بعد از برداشتن ماسک و یا خارج کردن دستکش، دستها حتماً با آب و صابون شسته و یا ضدعفونی شوند.
۱۱. از تماس مستقیم با مایعات بدن، به خصوص ترشحات تنفسی، دهانی و مدفوع بیمار خودداری کنید. هنگام انجام مراقبت های تنفسی، دهانی و هنگام دست زدن به مدفوع، ادرار و سایر ترشحات بیمار از دستکش یکبار مصرف و ماسک استفاده کنید.
۱۲. - بهداشت دست را قبل و بعد از استفاده از دستکش و ماسک انجام دهید.
۱۳. از ملافه شخصی و ظروف اختصاصی برای غذا خوردن بیمار، که قابل شستشو با آب و صابون یا شوینده خانگی باشند می توان استفاده کرد که به جای دور انداختن مجدداً مورد استفاده قرار می گیرد.
۱۴. تمام سطوحی که در تماس با بیمار است و مکرراً توسط بیمار لمس می شود مانند تختخواب، میز، مبلمان و تمام وسایل موجود در اتاق بیمار باید روزانه تمیز و ضدعفونی شوند. ابتدا باید از صابون یا مواد شوینده خانگی برای تمیز کردن استفاده شود و بعد از شستشو باید از مواد ضدعفونی کننده معمولی خانگی که حاوی ۱/۰٪ هیپوکلریت سدیم است (یعنی معادل ۱۰۰۰ ppm) استفاده شود.

۱۵. - تمامی سطوح حمام و توالت باید روزانه شستشو و ضدعفونی گردند. ابتدا باید از صابون یا مواد شوینده خانگی برای تمیز کردن استفاده شود و بعد از شستشو باید از مواد ضدعفونی کننده معمولی خانگی که حاوی ۱/۰٪ هیپوکلریت سدیم است استفاده شود.
۱۶. - در هنگام تمیز کردن سطوح و یا جمع آوری البسه بیمار، فرد مراقب باید از لباس محافظ و یا پیشبند محافظ و دستکش یک بار مصرف یا دستکش خانگی استفاده کند.
۱۷. - دستکش های یک بار مصرف پس از استفاده باید در سطل زباله درب دار دور انداخته شوند.
۱۸. - در صورت استفاده از دستکش های خانگی، باید دستکش ها به طور مکرر با آب و صابون شسته شوند و سپس با استفاده از محلول ۱/۰ درصد هیپوکلریت سدیم ضدعفونی شوند.
۱۹. - قبل از پوشیدن دستکش و بعد از درآوردن آنها باید دست شسته شود. دستکش، ماسک و سایر زباله های ایجاد شده در هنگام مراقبت از بیمار باید به عنوان زباله عفونی در نظر گرفته شده و در سطل درب دار در اتاق بیمار نگهداری شوند و به عنوان زباله عفونی دفع شوند.
۲۰. - . از مواجهه غیر محافظت شده با لوازم آلوده که در ارتباط مستقیم با بیمار هستند نظیر مسواک، سیگار، وسایل غذاخوری، ظروف نوشیدنی، حوله، ملافه و... خودداری شود.
۲۱. - مراقبت کنندگان از افراد مشکوک به کرونا، به عنوان " افراد در تماس " در نظر گرفته می شوند و باید به پایش وضعیت سلامتی خود به مدت ۱۴ روز از آخرین تماس احتمالی، اقدام نمایند. هر شخصی که از ۲ روز قبل تا ۱۴ روز پس از شروع علائم در بیمار طبق شرایط زیر با او در ارتباط بوده است: تماس چهره به چهره با بیمار مبتلا به COVID-19 در فاصله کمتر از ۱ متر و به مدت بیش از ۱۵ دقیقه ارائه مراقبت مستقیم برای بیماران مبتلا به بیماری COVID-19 بدون استفاده از تجهیزات محافظ شخصی مناسب اقامت در محیط مشترک با بیمار مبتلا به COVID-19 (محل کار، کلاس درس یا خانه و یا قرار گرفتن در جمع مشترک)