



Journal Watch (Sixth Panel)

جمعه

۲ خرداد ۹۹



COVID-19

ژورنال کلاب محتوایی پرستاری به صورت مجازی

بررسی مبتنی بر شواهد استفاده از ماسک‌ها در پاندمی ویروس کرونا

پانل ششم: آیا ماسک‌های خانگی در پیشگیری از انتقال عفونت‌های حاد تنفسی اثربخشی دارند؟

دکتر مینا حسین زاده

استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده
پرستاری و مامایی تبریز



دکتر وحید زمان زاده

دبیر علمی ژورنال کلاب
استاد و عضو هیئت علمی دانشکده
پرستاری و مامایی تبریز



صغری حسینی

دانشجوی دکتری پرستاری، دانشکده
پرستاری و مامایی تبریز



گروه هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد و کارشناسی (پرستاری، مامایی، اتاق عمل و)

<https://t.me/nursesandcovid>

همراه پرستاران در کرونا

حمایت علمی معنوی اجتماعی مفاظتی از پرستاران در کرونا

@nursesandcovid



پاسخ به سوالات و شواهد مبتنی بر پژوهش

سوالات

- ۱- در چه مواردی می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی استفاده نمود؟
- ۲- چه کسانی نباید از ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی استفاده نمایند؟
- ۳- ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی باید چه ویژگی‌هایی داشته باشند؟
- ۴- چه عواملی بر میزان فیلتر کردن ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی موثراند؟
- ۵- کیفیت و اثربخشی ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی تحت تأثیر چه عواملی قرار دارند؟
- ۶- آیا ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی را می‌توان شست؟
- ۷- آیا ماسک‌های پارچه‌ایِ خانگی قابلیت پیشگیری از عفونت‌های حاد تنفسی را دارند؟

دبیر علمی ژورنال کلاب: دکتر وحید زمان‌زاده (استاد)

اعضای پانل: دکتر مینا حسین‌زاده (استادیار)

جمع بندی مستندات و بحث‌ها: صغری حسینی (دانشجوی دکترای پرستاری)

طراحی و تنظیم: تَکَم کیانیان (دانشجوی دکترای پرستاری)

در چه مواردی می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای
خانگی استفاده نمود؟



هدف استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی

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.



در چه مواردی می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای خانگی استفاده نمود؟



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 به عنوان 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 به عنوان 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 پارچه‌ای خانگی موثراند ؟



✓ کارآیی فیلتر کردن ذرات ماسک به پارامترهای مختلف مانند اندازه‌ی منافذ، اجازه عبور به ذرات (پاکسازی) و تراکم تعداد منفذ 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 پارچه‌ای 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.



کیفیت و اثربخشی ماسک‌های پارچه‌ای خانگی تحت تأثیر چه عواملی قرار دارند؟



۴ فاکتور در مورد ماسک‌های پارچه‌ای 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.

به عنوان 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، موثرتر اند.

آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی را می‌توان شست؟



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



–توکلاو

–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 ۷۰-۶۰ درجه.

مواد ماسک‌های پارچه‌ای با وسایل استاندارد ضد عفونی (مثل مواد

شیمیایی، گرما و تابش) معمولاً کاهش نمی‌یابد.

آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی قابلیت پیشگیری از عفونت‌های حاد تنفسی را دارند؟



✓ بر اساس منابع، ماسک‌های خانگی اثرات کاهش انتقال عفونت را دارند ولی
اثر بخشی آنها در مقایسه با ماسک‌های جراحی و رسپراتورها بسیار کمتر
است.

✓ ماسک‌های خانگی به عنوان آخرین راه حل برای جلوگیری از انتقال
قطرات از افراد آلوده در نظر گرفته می‌شوند.

✓ ماسک‌های خانگی برای کارکنان درمان توصیه نمی‌شوند.

✓ طبق آخرین بیانیه CDC استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای، برای عموم مردم
(زمانی که در مکان‌های عمومی حاضر شده و حفظ فاصله ایمن دشوار
است) توصیه شده است.



شواهدی از جنس ماسک‌های پارچه‌ای در مطالعات

از نظر تاریخچه در قرن نوزدهم برای کارکنان سلامت از ماسک‌های پارچه‌ای که از جنس گاز دولایه بودند استفاده می شد که بعدها به ماسک سه لایه تبدیل شد. سپس ماسک‌های از جنس کتان کلفت که درونش گاز دولایه هم قرار گرفته بود تهیه شدند.

*جنس‌های دیگر ماسک‌های پارچه‌ای شامل:

-پارچه پنبه‌ای (دو لایه)

-پیراهن پنبه‌ای

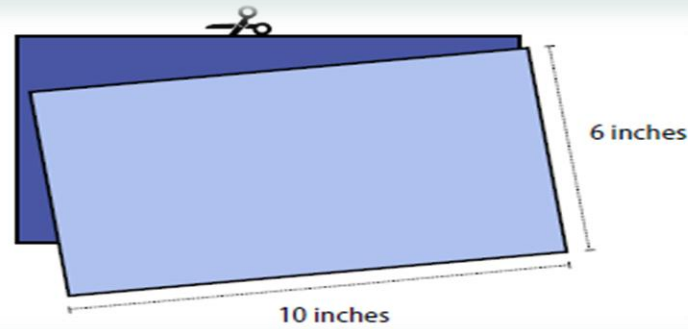
-سوئی شرت

-تی شرت

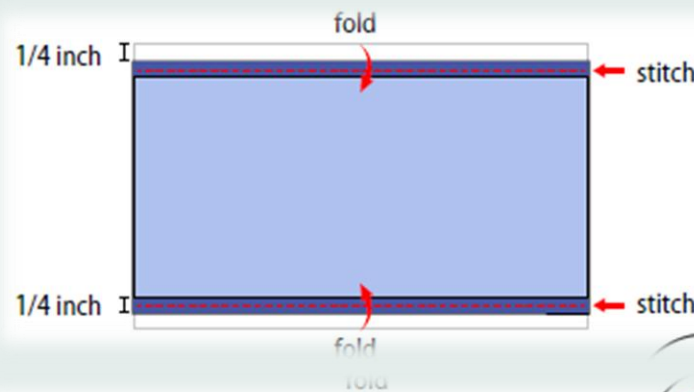
-حواله و روسری .



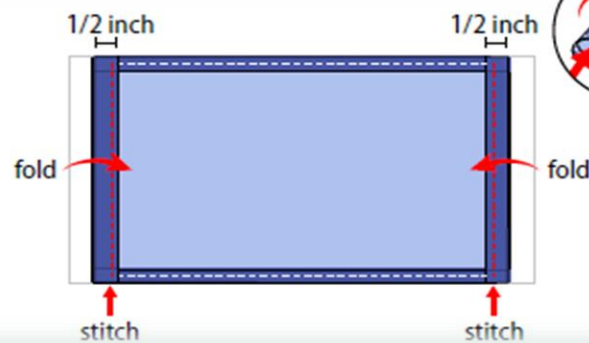
۴ مرحله دوخت ماسک پارچه‌ای براساس دستورالعمل CDC



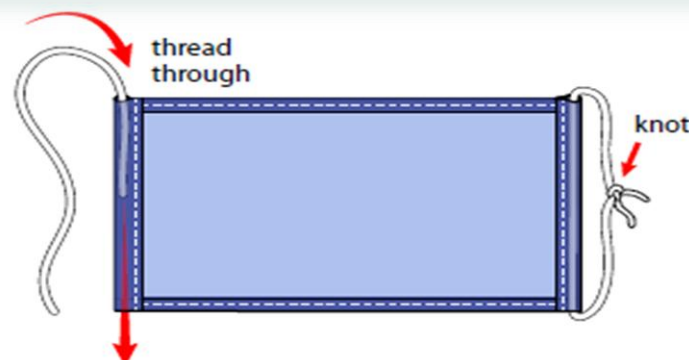
۱



۲

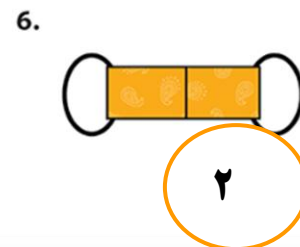
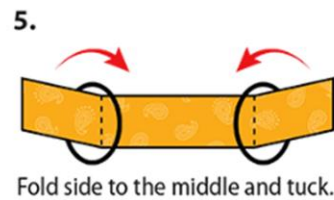
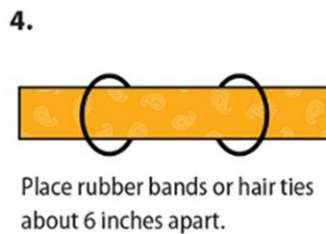
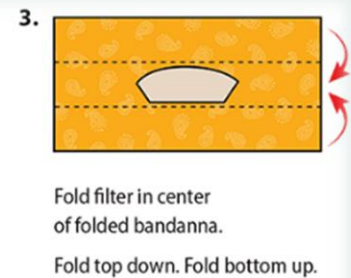
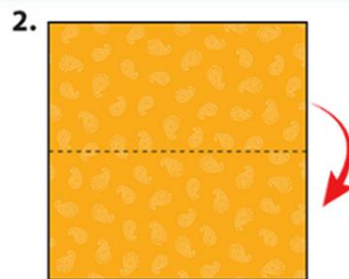
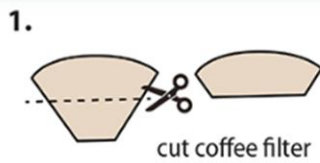
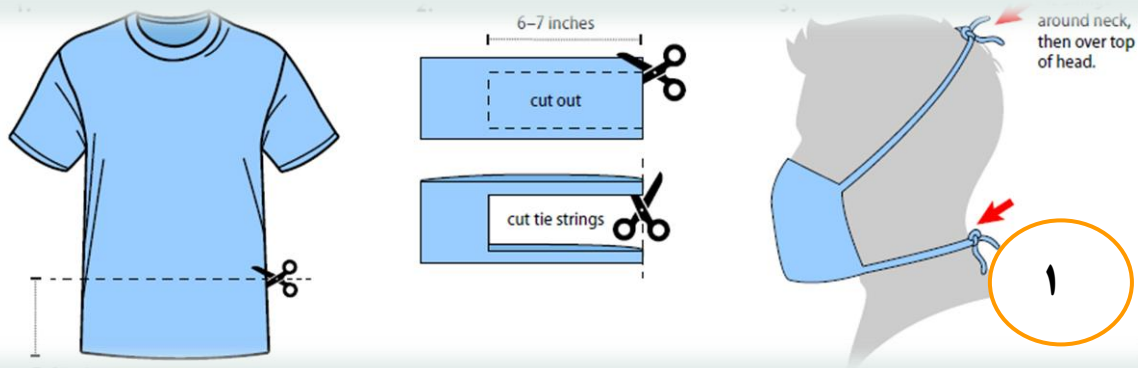


۳



۴

۲ روش تهیه ماسک پارچه‌ای بدون دوخت براساس دستورالعمل CDC



شواهد مبتنی بر پژوهش در خصوص ماسک‌های پارچه‌ای:

A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers

C Raina MacIntyre, Holly Seale, Tham Chi Dung, Nguyen Tran Hien, Phan Thi Nga, Abrar Ahmad Chughtai, Bayzidur Rahman, Dominic E Dwyer, Quanyi Wang

نتایج مطالعه Raina MacIntyre و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد، میزان بروز بیماری تنفسی در گروهی که ماسک پارچه‌ای استفاده می‌کردند، بالاتر بوده است. همچنین توانایی فیلترکردن ماسک‌های پارچه‌ای بسیار ضعیف است (تقریباً ۰٪) و این ماسک‌ها نباید برای کارکنان خدمات سلامت خصوصاً در شرایط پرخطر (کار در بخش‌های اورژانس، عفونی، تنفسی، ای سی یو) استفاده شود. مشاهدات در طول SARS نشان می‌دهد که ماسک زدن مضاعف و سایر شیوه‌ها، خطر ابتلا به عفونت را به دلیل رطوبت، انتشار مایع و احتباس پاتوژن افزایش می‌دهد. این اثرات ممکن است با ماسک پارچه‌ای همراه باشد. ماسک‌های پارچه‌ای ممکن است توانایی حفاظت داشته باشند، اما این احتمال وجود دارد که باعث افزایش خطر عفونت در کارکنان مراقبت سلامت شوند. امکان تحقیق در مورد ماسک‌های پارچه‌ای با طراحی موثرتر وجود دارد، اما تا زمانی که چنین تحقیقاتی انجام نشود، نباید از ماسک‌های پارچه‌ای استفاده شود.

Facemasks for the prevention of infection in healthcare and community settings

MacIntyre, C R. Chughtai, A A

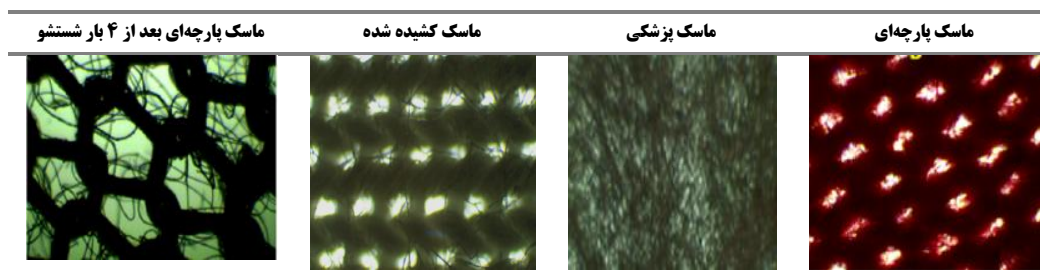
MacIntyre و Chughtai (۲۰۱۵) در مطالعه خود گزارش کردند، در مورد انتخاب بین ماسک‌های صورت (ماسک‌های پزشکی و پارچه‌ای) و ریسپراتور برای محافظت از دستگاه تنفسی، هیچ اجماع نظری وجود ندارد. شواهد نشان می‌دهد برای کارکنان مراقبت‌های سلامت، ریسپراتورها محافظت بیشتری نسبت به ماسک پارچه‌ای صورت ایجاد می‌کنند. در حالی که در کشورهای در حال توسعه، ماسک‌های پارچه‌ای قابل استفاده مجدد به طور گسترده در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود. کارآزمایی بالینی در مورد ماسک‌های پارچه‌ای وجود ندارند و راهنمایی سیاست در مورد استفاده آنها نیز کم است.

Optical microscopic study of surface morphology and filtering efficiency of face masks

Bhanu Bhakta Neupane, Sangita Mainali, Amita Sharma, Basant Giri

بر اساس نتایج مطالعه‌ی Neupane و همکاران (۲۰۱۹)، کارایی فیلتر ماسک‌های پارچه‌ای نسبتاً پایین بوده و شیوه‌های شستشو و خشک کردن باعث کاهش کارایی آن شده است. به طوری که پس از چهارمین چرخه شستشو و خشک کردن، بازده ۲۰٪ کاهش یافته است. پس از شستشو، تغییر در اندازه، شکل منافذ و کاهش میکروفیبرها (فیبرهای کوچک پارچه) در منافذ در این ماسک‌ها مشاهده شد؛ بنابراین ماسک‌های پارچه‌ای صورت موثر نیستند و کارایی آنها بعد از هر بار شستن و خشک کردن و همچنین زمانی که ماسک در حالت کشش قرار دارد، کاهش می‌یابد. اگر از ماسک با حلقه گوش گره دار (حلقه های گوش را باید گره زد تا ماسک بهتر روی صورت قرار بگیرد) استفاده شود زیرا در غیر این صورت احتمال زیاد سطح کل ماسک کشیده می‌شود و به دلیل تغییر در مورفولوژی منافذ، کارایی کاهش خواهد یافت.

مقایسه اندازه منافذ در ماسک‌های مختلف



Simple Respiratory Protection—Evaluation of the Filtration Performance of Cloth Masks and Common Fabric Materials against 20–1000 nm Size Particles

Samy Rengasamy, Benjamin Eimer, Ronald E. Shaffer

نتایج مطالعه Rengasamy و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد، پارچه‌های رایج (از جمله پیراهن‌های سوئی شرت، پیراهن‌های تی‌شرت، حوله‌ها و روسری ممکن است در برابر نانو ذرات از جمله مواردی که در محدوده اندازه ویروس در بازدم هستند، محافظت کمی ایجاد کنند. این پارچه‌های خانگی برای محافظت در برابر تنفس طراحی نشده‌اند و استفاده از آنها ممکن است احساس غلط محافظت ایجاد کند. استفاده از مواد پارچه‌ای ممکن است برای فردی که ماسک پوشیده، حداقل میزان حفاظت تنفسی را در برابر ذرات آئروسول حاوی ویروس (با اندازه کمتر از میکرون) ایجاد کند.

منابع

- 1- MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, Rahman B, Dwyer DE, Wang Q. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ open*. 2015 Apr 1;5(4):e006577.
- 2- Neupane BB, Mainali S, Sharma A, Giri B. Optical microscopic study of surface morphology and filtering efficiency of face masks. *PeerJ*. 2019 Jun 26;7:e7142.
- 3- Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection—evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20–1000 nm size particles. *Annals of occupational hygiene*. 2010 Oct 1;54(7):789-98.
- 4- MacIntyre CR, Chughtai AA. Facemasks for the prevention of infection in healthcare and community settings. *Bmj*. 2015 Apr 9;350:h694.
- 5- Davies A, Thompson KA, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A. Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic?. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2013 Aug;7(4):413-8.
- 6- Chughtai AA, Seale H, MacIntyre CR. Use of cloth masks in the practice of infection control—evidence and policy gaps. *Int J Infect Control*. 2013;9(3).
- 7- van der Sande M, Teunis P, Sabel R. Professional and home-made face masks reduce exposure to respiratory infections among the general population. *PLoS One*. 2008;3(7): e2618.
- 8- Chen YC, Chen PJ, Chang SC, Kao CL, Wang SH, Wang LH, Yang PC, Hospital NT, SARS Research Group of National Taiwan University College of Medicine. Infection control and SARS transmission among healthcare workers, Taiwan. *Emerging infectious diseases*. 2004 May;10(5):895.
- 9- Use of Cloth Face Coverings to Help Slow the Spread of COVID-19, Center for Disease and Control. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/diy-cloth-face-coverings.html>