



COVID-19

ژورنال کلاب محتوایی پرستاری به صورت مجازی

بررسی مبتنی بر شواهد استفاده از کاور کفش در پاندمی ویروس کرونا

دکتر آزاد رحمانی

دانشیار 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



فرگس رمضان زاده

دانشجوی دکتری پرستاری، دانشکده
پرستاری و مامایی تبریز



گروه هدف: دانشجویان، پرستاران و سایر کارکنان مراقب سلامت

<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- کاور کفش چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟
- ۲- کاربرد کاور کفش چیست؟
- ۳- انواع کاور کفش کدامند و جنس آن‌ها از چه چیز می‌باشد؟
- ۴- اندیکاسیون‌های استفاده از کاور کفش کدامند؟
- ۵- کاور کفش در چه بخش‌هایی باید پوشیده شود؟
- ۶- ملاحظات مربوط به پوشیدن و خارج کردن کاور کفش چه هستند؟
- ۷- کاور کفش در چه ترتیبی از پوشیدن وسایل حفاظت فردی کامل قرار دارد؟
- ۸- اثربخشی کاور کفش یا ضدعفونی کفش در ورودی بخش، چگونه می‌باشد؟
- ۹- توصیه‌های اختصاصی در زمینه استفاده از کاور کفش و ضدعفونی کفش در پاندمی COVID-19 چیست؟

دبیر علمی ژورنال کلاب: دکتر وحید زمان‌زاده (استاد)

اعضای پانل: دکتر آزاد رحمانی (دانشیار)

جمع بندی مستندات و بحث‌ها: نرگس رمضان‌زاده (دانشجوی دکترای پرستاری)

کاور کفش چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟



- ✓ کاور کفش یکی از لوازم حفاظت فردی رایج در پزشکی؛ اتاق تمیز؛ محیط‌های شیمیایی، صنعتی، آزمایشگاهی و اورژانسی معرفی شده است که به عنوان جزئی از تجهیزات حفاظت فردی استاندارد در پروتکل‌های هر محیط جای دارند.
- ✓ این محصولات در واقع لباسی یکبار مصرف هستند که روی انواع مختلفی از کفش‌ها در شکل‌ها و سایزهای متفاوت فیت می‌شوند.
- ✓ کاور کفش در برابر تماس عوامل خطر بالقوه از جمله ارگانیک و شیمیایی با کف کفش پیشگیری می‌کند.
- ✓ یک کاور کفش با کیفیت به آسانی پوشیده و خارج می‌گردد، نوار کشسان دور مچ پا دارد که ایمنی و پیشگیری از لغزیدن آن را فراهم می‌کند، از پارچه مناسبی که پاره و سوراخ نشود تهیه شده و حفاظت کافی در برابر مایع و ماده اختصاصی مد نظر را فراهم می‌آورد، با استانداردهای صنعت مورد استفاده تطابق دارد، لغزنده نیست و خطر لغزیدن و افتادن را می‌کاهد.
- ✓ کاور کفش در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف و برای کاربردهای مختلف تولید می‌گردد و انتخاب کاور کفش مناسب بستگی به شرایط شغلی دارد.

کاور کفش چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟



- ✓ کاورهای کفش یکبار مصرف امکان صرفه‌جویی در زمان را نیز فراهم می‌کنند، چون نیازی به شستن مکرر کفش‌ها نخواهد بود و احتمال آلودگی نیز کاهش می‌یابد.
- ✓ همچنین کاور کفش در سایزهای مختلف نیز تولید می‌شوند تا بر حسب نیاز به درستی انتخاب شوند.
- ✓ از جمله ویژگی‌های اشاره شده در مورد کاور کفش این است که کاور کفش دارای یک نوار کشی در بالای آن می‌باشد تا به کفش چسبیده و آن را کاملاً کاور کند و از آلودگی خودداری کند.
- ✓ کاورهای کفش در رنگ‌های سفید و آبی می‌باشند و بعضی از آن‌ها کفی غیر لغزنده و چسبناک دارند.
- ✓ از جمله ویژگی‌های مثبت کاورهای کفش می‌توان به سادگی و آسانی فیت شدن آن‌ها روی انواع کفش‌ها، قابلیت استفاده مجدد بعضی از انواع آن‌ها و فراهم شدن کفی غیر لغزنده برای ایمنی بیشتر در سطوح لغزنده اشاره نمود.
- ✓ با این حال قیمت این محصولات نسبت به کاورهای قابل استفاده مجدد چالش برانگیز هستند؛ ولی راحت‌تر و مناسب‌تر می‌باشند.

کاور کفش چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟



✓ در مطالعه جونز و همکاران تحت عنوان یک راهبرد مبتنی بر خطر نظام‌مند برای انتخاب تجهیزات حفاظت فردی که در سال ۲۰۲۰ منتشر گردید، به محافظ پا اشاره شده است. در محیط مراقبت سلامت، محافظ پا (مثل پوشش پا و کاور پوشش پا) به طور معمول بیش از محافظت از صدمات پا، برای محافظت در برابر مایعات بدن و پیشگیری از لیز خوردن انتخاب می‌شود. پوشش پا ممکن است یکبار مصرف یا در صورت توانایی تمیز کردن و ضدعفونی کردن، چندبار مصرف باشد. کاورهای پوشش پا معمولاً طوری انتخاب می‌شوند که در برابر مایعات مقاوم باشند و در قسمت بالایی آن نواری کشی برای جلوگیری از نشت مایعات به داخل کفش یا چکمه داشته باشند.

کاربرد کاور کفش چیست؟



✓ استفاده از کاور کفش تنها برای محافظت از صدمه به کفش نمی‌باشد بلکه برای محافظت از محیط کار در برابر خرده ذرات و آلودگی‌هایی که با کفش به آن‌جا منتقل می‌شوند، نیز هست.

✓ از میان محیط‌های مختلف کاری، بیمارستان‌ها از جمله شناخته شده‌ترین محیط‌هایی هستند که کارکنان آن‌ها از کاورهای کفش یکبار مصرف جهت حفاظت شخصی استفاده می‌کنند و با توجه به اینکه مواد لغزنده در سطوح آن‌ها همواره موجود است، پس کاور کفشی مناسب است که غیر لغزنده باشد.

✓ همچنین سایز آن باید متناسب باشد، چون در صورت بزرگ بودن آن‌ها خطر بروز اتفاقات ناگهانی افزایش می‌یابد و اگر کوچک باشند، سطح کفش را به خوبی پوشش نداده و فیت نخواهند شد.

کاربرد کاور کفش چیست؟



کاربرد کاور کفش به طور کلی برای دو موقعیت تعیین شده است:

۱. وقتی که فرد بخواهد کفش هایش را تمیز نگاه دارد.

۲. وقتی که بخواهد اتاق را تمیز نگاه دارد.

هر کدام از این دو مورد با توجه به محیط کاری مد نظر قرار می گیرند.

✓ به عنوان مثال وقتی خطر آلودگی متقابل (خود آلودگی) مطرح باشد یا وقتی که فرد

وارد یک محل تمیز می شود، استفاده از کاور کفش مطرح می گردد. بنابراین باید

کاربرد کاور کفش به عنوان تجهیزاتی که مناسب یک شغل می باشد، در نظر گرفته شود.

✓ کاور کفش یکبار مصرف برای کاربردها و در صنایع بسیاری برای ایجاد حفاظت لازم

است، از بسته بندی کردن کفش گرفته تا پوشیدن در محیط هایی که باید تمیز بمانند.

برای مثال کاور کفش می تواند از ورود آلودگی و میکروب ها به محیط خاصی مثل خانه،

دفتر کار، بیمارستان یا کارخانه پیشگیری کند. در صنایع بیمارستانی، کاور کفش در اتاق

عمل به حفاظت از بیمار در برابر آسیب و آلودگی کمک می کند و از انتقال هرگونه

عامل خطرزیستی توسط پرسنل به محیط تمیز اتاق عمل نیز اطمینان می بخشد.

از جمله فواید کاور کفش می‌توان به پنج مورد اشاره کرد که عبارتند از:

۱. پیشگیری از گسترش آلودگی

۲. کمک به حفظ تمیزی اتاق و محیط

۳. کمک به تمیز نگه داشتن کفش‌ها

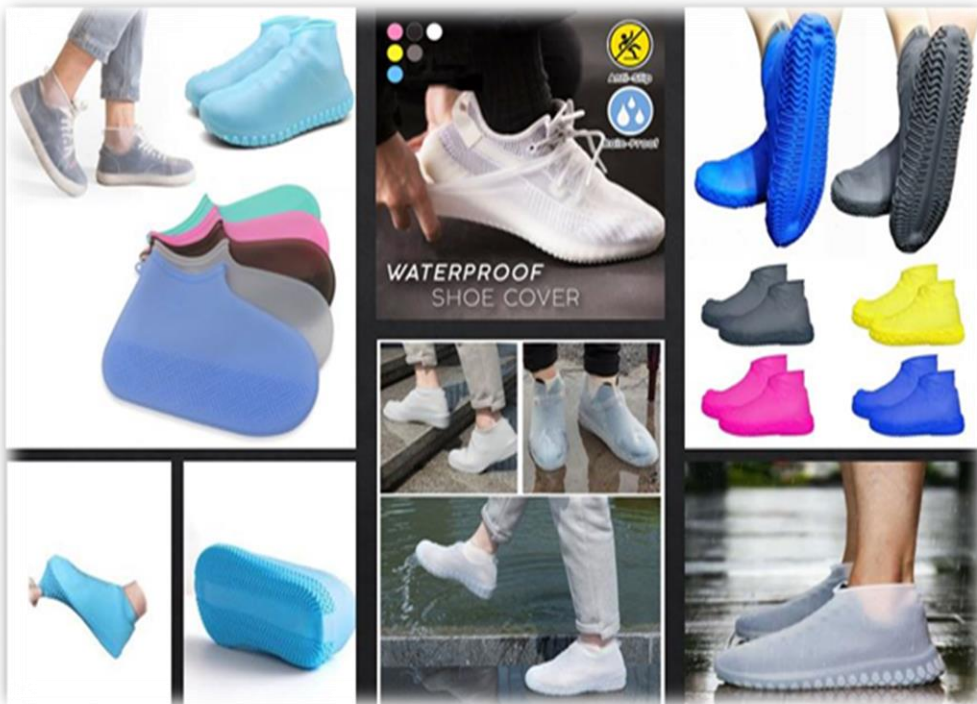
۴. افزایش کارایی

۵. بهبود رضایت مشتری

انواع کاور کفش

در ادامه با ارائه تصاویر به معرفی انواعی از کاور کفش در کاربردهای مختلف می‌پردازیم:

✓ کاور ضد آب کفش – مخصوص مصرف شخصی و استفاده روزمره – چند بار مصرف و قابل شستشو



انواع کاور کفش

✓ کاور ضد آب ساق بلند کفش - مخصوص مصرف شخصی و استفاده روزمره - چند بار مصرف و قابل شستشو



✓ کاور کفش پارچه‌ای با کفی ضد آب - مخصوص مصرف شخصی و استفاده روزمره - چند بار مصرف و قابل شستشو



انواع کاور کفش

✓ کاور ضد آب ورزشی کفش و چکمه - مخصوص مصرف حرفه‌ای - قابل شستشو و استفاده طولانی مدت در صورت عدم آسیب



✓ کاور کفش اتوماتیک بدون دخالت دست در پوشیدن - مخصوص مصارف خدمات در منزل - پوشاننده کفی کفش و قابل استفاده مجدد (Step In Shoe Covers)



انواع کاور کفش

✓ کاور چرمی/پلاستیکی (پلیمر PVC) پوشاننده سطح کفش - مخصوص مصارف شخصی، صنعتی و بیمارستانی - قابل ضد عفونی و استفاده مجدد



✓ جزئیات کاور چرمی/پلاستیکی (پلیمر PVC) پوشاننده سطح کفش - مخصوص مصارف شخصی، صنعتی و بیمارستانی - قابل ضد عفونی و استفاده مجدد



انواع کاور کفش

✓ کاور پلاستیکی پوشاننده سطح کفش - مخصوص مصارف شخصی، صنعتی و بخصوص بیمارستانی - قابل

ضد عفونی و استفاده مجدد



✓ کاور ضد آب کفش - مخصوص مصارف خانگی، صنعتی و بخصوص بیمارستانی - یکبار مصرف -

در ابعاد، فرم ها، اشکال و اجناس مختلف - این کاورها در انواع و اشکال بسیار متنوع تری نیز تولید می شوند.



انواع کاور کفش کدامند و جنس آن ها از چه چیز می باشد؟



رایج ترین انواع کاور کفش این گونه معرفی شده اند:

- ✓ استفاده کوتاه مدت: محبوب ترین آن ها از جنس پلی اتیلن (Polyethylene [PE]) می باشد که یک لایه نازک پلاستیکی مشابه کیسه های خواربار است. این نوع از کاور کفش معمولاً گران نیستند ولی ممکن است علی رغم پوشش دادن هدف استفاده، به آسانی پاره یا سوراخ شوند.
- ✓ استفاده پزشکی / آزمایشگاهی: انواعی از کاورهای استفاده کوتاه مدت هستند که بدین منظور قوی تر و عملکردی تر می باشند. این نوع از کاورهای کفش بسیار شناخته شده اند و به طور معمول مورد استفاده قرار می گیرند. به طور معمول از جنس پارچه پلی پروپیلن (Polypropylene [PP]) می باشند و مصارف پزشکی و آزمایشگاهی دارند. این کاورها ممکن است با الگوی پرینت شده یا نشده در کفی آن ها برای پیشگیری از لغزش تولید شوند. این کاورها در دسترس و مقرون به صرفه می باشند و معمولاً در آسیا تولید می شوند.

انواع کاور کفش کدامند و جنس آن ها از چه چیز می باشد؟



- ✓ استفاده حرفه‌ای: حرفه‌های مختلف بر اساس نوع صنعت خود نیازمندی‌های متفاوتی دارند و معمولاً برای پیشگیری از آلودگی متقابل یا تقابل بین ناحیه‌های تمیز و غیرتمیز استفاده می‌شوند. این نوع از کاورهای کفش بر اساس سطح حفاظت مورد نیاز کیفیت متفاوتی دارند، برای مثال صنایع روغن، استیل و لاستیک نیازمند انواع با کیفیت‌تری از کاورها می‌باشند.
- ✓ استفاده فصلی: در فصول سرد زمستان با توجه به این که برف، نمک و سنگریزه‌های کوچک به مراکز سلامت، کلینیک‌های دندانپزشکی، محیط‌های گیاهان غذایی یا مناطقی که ساخت آن‌ها اخیراً به اتمام رسیده است، منتقل می‌شود پس برای محافظت از تسهیلات مراقبت سلامت لازم است که از کاورهای کفش مناسبی استفاده شود.



استفاده کوتاه مدت



استفاده پزشکی / آزمایشگاهی



استفاده حرفه‌ای



استفاده فصلی



انواع کاور کفش کدامند و جنس آن ها از چه چیز می باشد؟



سایت www.uline.com سه نوع کاور کفش واحد فروش خود را چنین معرفی کرده است:

- ✓ کاور کفش استاندارد: برای سطوح موکتی و محیط خدمات غذایی مناسب می باشد و محیط کار را از گرد و خاک عاری نگاه می دارد. از جنس پلی پروپیلن بوده، کفی غیر لغزنده دارد و عاری از لاتکس می باشد. در رنگ های سفید، آبی و مشکی نیز تولید می شود.
- ✓ کاور کفش مقاوم در برابر لغزیدن: از جنس پلی پروپیلن لایه دار بسیار چسبنده می باشد که پا را روی کاشی و سطوح لغزنده حفظ می کند. در برابر آب مقاوم بوده و عاری از لاتکس می باشد. در رنگ های سفید، آبی و مشکی نیز تولید می شود.
- ✓ کاور کفش مقاوم در برابر آب: پا را خشک و محیط را تمیز نگاه می دارد. انتخابی برای تمیز کنندگان موکت، پیمانکاران و نصاب های کابل می باشد. از جنس پلی اتیلن و عاری از لاتکس می باشد. فقط در رنگ آبی تولید می شود.



کاور کفش مقاوم در برابر آب



کاور کفش مقاوم در برابر لغزیدن



کاور کفش استاندارد

انواع کاور کفش کدامند و جنس آن ها از چه چیز می باشد؟



سایت cleanroomsuppliesltd.com که انواع مختلفی از محصولات کاور کفش و چکمه را در واحد فروش خود معرفی نموده و در اطلاعات مرتبط با خصوصیات محصولات درمورد جنس این کاورهای چکمه یا کفش به مواد میکرو متخلخل (Microporous Material) اشاره کرده است.

- ✓ این مواد دارای منافذی با قطر کمتر از ۲ نانومتر هستند و بافتی نرم، قوی، تهویه پذیر، ضدحریق و مقاوم در برابر مواد شیمیایی دارند. این جنس محصولات کاربردهای وسیعی دارند و بر اساس درجه بندی اختصاصی قابلیت حفاظت در برابر رادیواکتیو و عوامل عفونی را دارند. درزهای دوختی این کاورها به صورت درز ماریج تکه ها را به هم بخیه و متصل می کند.
- ✓ در انواع ضد لغزش این محصولات، کفی از جنس PVC استفاده می شود تا بتواند در حد امکان از لغزش جلوگیری کند.



- ✓ کاور کفش می تواند از جنس پلی اتیلن می باشد.



اندیکاسیون‌های استفاده از کاور کفش کدامند؟



✓ سازمان WHO، در سال ۲۰۱۴ در پی شیوع تب خونریزی‌دهنده فیلوویروس با تمرکز بر ابولا، پوشش کامل را برای کارکنان سلامت توصیه نموده است که پوشش پا نیز در آن مطرح شده است. به این صورت که برای پوشانیدن پاها، پوشیدن چکمه‌های پلاستیکی و ضدآب را نسبت به کفش بسته ارجح دانسته است. در صورت عدم دسترسی به چکمه‌های ضدآب توصیه کرده باید از کفش‌های بسته با پوشش کامل سطح رویی و میج پا و کاور کفش که نلغزد و نشت‌ناپذیر باشد، استفاده شود.

✓ در سال ۲۰۱۵ مجله‌ای تحت عنوان خبرنامه آفریقایی سلامت و ایمنی شغلی در زمینه بیماری‌های عفونی، تجهیزات حفاظت فردی توصیه شده برای ابولا در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۴ را معرفی می‌کند. در بین این تجهیزات کاور پا شامل چکمه ضدآب سایز مناسب می‌باشد و چکمه نسبت به کفش بسته و کاور کفش اولویت دارد، چون راحت‌تر ضد عفونی می‌شود و نمی‌لغزد و در برابر صدمات تیز نیز محافظت ایجاد می‌کند.

✓ سازمان WHO، در سال ۲۰۱۶ راهنمای سریع تجهیزات حفاظتی فردی برای استفاده در شیوع فیلوویروس را منتشر کرد. در این راهنما استفاده از چکمه‌های ضدآب یا پلاستیکی به عنوان تجهیزاتی که حفاظت قوی از پرسنل ایجاد می‌کنند، معرفی شده‌اند. همچنین اشاره شده است که شواهد با کیفیت خیلی کمی در مورد قیاس چکمه‌ها با کفش بسته با یا بدون کاور کفش موجود است. از طرفی با توجه به اینکه بیماران مبتلا به ابولا اسهال، تهوع و خونریزی دارند که ممکن است سطح زمین را آلوده کند، پس چکمه می‌تواند بهتر باشد چون به راحتی تمیز کردن و ضد عفونی می‌باشد، همچنین چکمه از ضربه‌های تیز و نافذ نیز پیشگیری به عمل می‌آورد. در ادامه توصیه شده است در صورت عدم دسترسی به چکمه مناسب، بایستی از کفش راحتی بسته، بدون بند، پوشاننده کل سطح رویی و میج پا استفاده شود و بهتر است کاور کفش که نلغزد و ترجیحاً نشت‌ناپذیر باشد روی آن پوشید تا آلودگی‌زدایی را تسهیل نماید.



اندیکاسیون های استفاده از کاور کفش کدامند؟

✓ کنگ و همکاران در سال ۲۰۱۷ در مطالعه‌ای مبنی بر استفاده از تجهیزات حفاظت فردی بین پرسنل مراقبت سلامت بیان داشتند که آلودگی شلوار و کفش در صورت استفاده از تجهیزات حفاظت فردی ساده وجود دارد و کفش های پوشیده شده در محیط کاری عامل بالقوه انتقال عفونت در سطوح محیطی وسیع تر بیمارستانی هستند. بنابراین استفاده از کاور کفش یا چکمه زمانی که مقدار مواد عفونی یا ترشحات وجود دارند یا پیش بینی می شوند، توصیه شده است.

✓ انتشارات اسپرینگر در سال ۲۰۱۸ توجهات مرتبط با تجهیزات حفاظت فردی را به عنوان موانع حفاظتی که امکان مراقبت ایمن را فراهم می کنند را منتشر کرده است. در توصیه های ارائه شده در این بخش می توان احتیاطات مرتبط با مایعات و ترشحات بدن را مشاهده نمود که ممکن است قسمت هایی پایینی ساق پا، کفش ها و سطح زمین را آلوده نماید. لذا بایستی از چکمه یا کاور کفش استفاده نمود، همچنین در صورت استفاده از گان، کاور کفش بایستی تا ناحیه بالاتری در ساق پا، یعنی تا جایی که گان رسیده را بپوشاند. در صورتی که از لباس هایی با طراحی چکمه داخلی استفاده می شود باید از کاور کفش اضافی استفاده نمود تا در صورت بروز آلودگی وسیع، تعویض گردد. بر اساس آنچه اسپرینگر بیان می کند، کاور کفش در واقع یک لایه محافظ برای پوشش تحتانی پا و پایین ساق پا می باشد که در صورت آلوده شدن خارج شود.

✓ در سال ۲۰۱۸، اسیراموجو و جوز کادنا در بخشی از کتاب منتشر شده خود در اسپرینگر در خصوص احتیاطات Airborne و تجهیزات حفاظت فردی، پوشش کفش را نیز به توصیه CDC در عوامل بیماری‌زایی که در این دسته جای می‌گیرند، لحاظ نموده‌اند.

✓ سازمان سلامت مینه‌سوتا در سال ۲۰۱۹ کاور کفش را به عنوان مانعی در برابر تماس احتمالی با ارگانسیم‌های airborne یا محیط آلوده معرفی کرده و پوشیدن آن را توصیه نموده است. همچنین اشاره کرده که کاور کفش بخشی از موانع احتیاطی کامل می‌باشد.

کاور کفش در چه بخش‌هایی باید پوشیده شود؟



✓ شارما و همکاران در سال ۲۰۱۸ به بررسی تأثیر پوشیدن کفش توسط پرسنل پرستاری و پزشکی بخش های PICU/NICU و آلودگی باکتریایی سطح زمین در یک بیمارستان آموزشی در شمال هندوستان پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که هیچ تفاوتی بین پوشیدن کفش با یا بدون کاور کفش در آلودگی سطح زمین در بخش های مراقبت ویژه از کودکان و نوزادان وجود نداشته است.

✓ در کل در خصوص لزوم استفاده از کاور کفش، به بخش های ویژه و اتاق عمل اشاره شده است ولی متأسفانه منابع علمی مورد قبول و شواهد اختصاصی در این زمینه یافت نشد.

ملاحظات مربوط به پوشیدن و خارج کردن کاور کفش چه هستند؟



✓ در ۲۹ اکتبر سال ۲۰۱۴ در مقابله با ابولا، CDC در خصوص نحوه پوشیدن کاور چکمه چنین می نویسد که، بعد از پوشیدن کاور چکمه اطمینان حاصل شود که تمام قسمت های پا پوشانیده شده است و کاور چکمه یا پا کاملاً به مچ و ساق پا چسبیده است. در صورتی که کاور چکمه دارای بند باشد، بندها بایستی به طور مناسب و راحت دور پا بسته شود. هنگام پوشیدن کاورهای پا، دست نباید با زمین یا سایر محیط ها تماس پیدا کند و اگر اتفاق افتاد بایستی دست را قبل از پوشیدن دستکش داخلی ضد عفونی نمود. همچنین بعد از خارج کردن کاور پا یا چکمه، در شرایط مقابله با ابولا توصیه کرده است که کفش ضد عفونی گردد، بدین منظور بایستی پس از خارج کردن کامل تجهیزات روی یک صندلی تمیز نشسته و با استفاده از دستمال های ضد عفونی کننده ثبت شده در سازمان حفاظت محیطی تمام سطوح کفش از بالا به پایین و کف آن پاک شود.

حین ضد عفونی کردن کفش نباید با مچ پا تماسی ایجاد گردد.

ملاحظات مربوط به پوشیدن و خارج کردن کاور کفش چه هستند؟



✓ راهنمای تجهیزات حفاظت فردی CDC در سال ۲۰۱۸، در توصیه برای مراقبت از بیمار مبتلا به ابولا یا تحت بررسی (مثل موارد مشکوک)، استفاده از کاور کفش و چکمه یکبار مصرف را الزامی می‌داند. کاور چکمه یکبار مصرف باید حداقل تا میانه ساق پا کشیده شود، همچنین پوشیدن کاور کفش ساق بلند (چکمه‌های جراحی) از روی کاور چکمه ممکن است به عنوان تسهیل کننده فرآیند خارج کردن تجهیزات مورد توجه قرار گیرد و از آلودگی سطح زمین حین خارج کردن تجهیزات و همچنین از آلودگی کفش‌های زیرین بکاهد. با اینکه استفاده از کاور کفش روی کاور چکمه می‌تواند مثل دو دستکش روی هم اطمینان از خارج کردن ایمن را فراهم نماید، خطر آلوده شدن کفش زیرین از زمین حین خارج کردن تجهیزات نسبت به آلودگی دست دستکش پوشیده، بسیار کم می‌باشد. بنابراین ممکن است روش‌های دیگری بجز پوشیدن کاور کفش روی کاور چکمه برای تسهیل فرآیند خارج سازی تجهیزات لحاظ گردد، بخصوص بسیار مهم است که زمین ناحیه خارج کردن تجهیزات مکرر تمیز شود. به طور کلی کاورهای مورد استفاده نباید منجر به دشواری در حرکت شوند یا لغزنده باشند. کاورهای کفش نیز در صورتی که از پوشش سرهم با جوراب‌های یکپارچه استفاده شود، می‌توانند در مراقبت از بیماران مبتلا یا مشکوک به ابولا مؤثر باشند.



کاور کفش در چه ترتیبی از پوشیدن وسایل حفاظت فردی کامل قرار دارد؟



چن و همکاران در سال ۲۰۲۰ در مطالعه خود پس از شیوع گسترده کرونا ویروس جدید،
ترتیب پوشیدن و خارج کردن وسایل حفاظت فردی را به این صورت پیشنهاد نموده‌اند:

- ✓ پوشیدن تجهیزات: پوشیدن اسکراب‌ها و کاور مو، انجام بهداشت دست، پوشیدن ماسک، پوشیدن دستکش داخلی، پوشیدن کاور سرهم (کاورال)، پوشیدن محافظ چشم (عینک / محافظ یا شیلد صورت)، پوشیدن محافظ پا، پوشیدن گان ایزوله، پوشیدن دستکش‌های بیرونی، تست تناسب و فیت بودن اجزای تجهیزات حفاظت فردی، آمادگی برای عبور از منطقه زرد و ورود به منطقه قرمز
- ✓ خارج کردن تجهیزات: کاور کفش، دستکش، بهداشت دست، عینک / محافظ یا شیلد صورت، بهداشت دست، گان، بهداشت دست، ماسک محافظ، بهداشت دست، کاور یا پوشش سر، بهداشت دست، دوش گرفتن و پوشیدن لباس‌های شخصی
- ❖ همانطور که مشخص می‌شود، کاور کفش اولین جزء از تجهیزات حفاظت فردی است که باید در هنگام خارج کردن آن‌ها با احتیاط کامل خارج شود.

ترتیب پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی ✓

SEQUENCE FOR **DONNING** PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

The type of PPE will vary based on the level of protection required.

STEP 1: GOWN

- Fully cover torso from neck to knees, arms to end of wrists, and wrap around back
- Fasten in back of neck and waist



STEP 2: SHOE COVERS

- Pull shoe covers over shoes



STEP 3: GLOVES

- Apply first layer of gloves (check for tears)
- Cut hole in lab coat for thumb
- Pull lab coat over hand putting thumb through hole
- Apply second layer of gloves (extend to cover wrist)



STEP 4: MASK OR RESPIRATOR

- Cup the respirator in your hand; nose piece at fingertips
- Position the respirator under your chin with nose piece up
- Pull top strap over head resting it at back of head
- Pull bottom strap over head resting around neck below ears
- Using two hands; mold nose
- Place both hands over mask and exhale sharply
- If air leaks out adjust mask



STEP 5: GOGGLES OR FACE SHIELD (IF NEEDED)

- Place over face and eyes; adjust to fit



USE SAFE WORK PRACTICES TO PROTECT YOURSELF AND LIMIT THE SPREAD OF CONTAMINATION

- Keep hands away from face
- Change outer gloves before removing hands from BSC
- Disinfect surfaces frequently

ترتیب خارج کردن تجهیزات حفاظت فردی ✓

SEQUENCE FOR **DOFFING** PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

STEP 1: GLOVES

- Grasp outside of glove with opposite gloved hand; peel off
- Hold removed glove in gloved hand; peel glove off over first glove; discard in waste container
- Leave inner layer of gloves on



STEP 2: GOGGLES OR FACE SHIELD (IF USED)

- Handle by head band or ear pieces and place in designated receptacle

STEP 3: GOWN

- Unfasten ties
- Pull away from neck and shoulders, turning gown inside out
- Fold or roll into a bundle and discard in waste container



STEP 4: SHOE COVERS

- Touch highest part of shoe cover behind ankle only
- Pull shoe cover off of first shoe; place foot in clean area
- Pull shoe cover off of second shoe; place foot in clean area



STEP 5: MASK OR RESPIRATOR

- Front of mask may be contaminated; touch only with gloved hands
- Grasp side of mask with both hands
- Gently pull off over face; discard in waste container



STEP 6: INNER GLOVES

- Grasp outside of glove with opposite hand; peel off
- Hold removed glove in opposite gloved hand
- Slide fingers of ungloved hand under remaining glove at wrist
- Peel glove off over first glove and discard



STEP 7: WASH HANDS

- Wash hands thoroughly

Developed by MA DPH Wm. A Hinton State Laboratory

اثربخشی کاور کفش یا ضدعفونی کفش در ورودی بخش، چگونه می‌باشد؟



✓ زیشان علی و همکاران در سال ۲۰۱۴ به تعیین تأثیر پوشیدن کاور کفش توسط کارکنان پزشکی و ملاقات کنندگان بر میزان عفونت، مرگ و میر و طول مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه پرداختند. بر اساس یافته‌های این مطالعه، استفاده از کاور کفش در پیشگیری از عفونت‌های رایج پاتوژن‌های ICU، طول مدت بستری و کاهش مرگ و میر مفید نبوده است.

✓ طی یک مطالعه مرور نظام‌مند در سال ۲۰۱۶ که توسط رشید و همکاران انجام گرفته است، کف کفش به عنوان یک عامل بالقوه انتقال پاتوژن مطرح شده و شیوع بالای پاتوژن‌های میکروبی شناسی در کف کفش‌های کارکنان در محیط‌های مراقبت سلامت، جامعه و محیط‌های حیوانی شناسایی شده است. در این مطالعه مروری ۱۳ مطالعه وارد شدند که از راهبردهای مختلفی برای آلودگی‌زدایی مثل ضدعفونی کننده‌های شیمیایی، کاور کفش، کاور چکمه، کفپوش مت و کفپوش‌های کنترل آلودگی استفاده کرده بودند. بر اساس یافته‌های این مطالعه، هیچ کدام از این راهبردها به طور مداوم در ضدعفونی کردن کف کفش موفق نبودند و روش آلودگی‌زدایی مؤثری شناسایی نشد.

توصیه‌های اختصاصی در زمینه استفاده از کاور کفش و ضد عفونی کفش در پاندمی COVID-19 چیست؟



✓ مجله نوروسرجری در سال ۲۰۲۰، راهبردهایی برای پیشگیری و کنترل کرونا ویروس جدید با شماره صفر منتشر نمود، که در آن سه سطح استاندارد برای پیشگیری و کنترل بیماری‌های عفونی ذکر گردیده است. در این طبقه بندی کاور کفش در سطح متوسط و کاور چکمه در سطح بالا قرار دارند.

TABLE 1. Three-Level Standards Ffor Prevention and Control of Infectious Diseases

	Risk	Protection	Specific content
I	Low	Basic	First-layer work clothes (eg, scrubs), disposable working caps, surgical masks
II	Medium	Increased	Work clothing, shoe covers, disposable working caps, N95 masks, goggles, protective clothing or isolation clothes, latex gloves
III	High	Strict ^a	Work clothing, protective boot covers, disposable working caps, N95 masks, goggles, medical protective masks (or positive pressure head covers), protective clothing, double-layer latex gloves

^aIncludes surgical theater.

✓ یا و دولینگر در سال ۲۰۲۰ در جریان مبارزه با کروناویروس COVID-19 به مقاله‌ای که به دنبال شیوع MERS در سال ۲۰۱۵ در کره جنوبی در سال ۲۰۱۶ در مجله کنترل عفونت آمریکا چاپ شده است، اشاره نموده و سطح D وسایل حفاظت فردی را به صورت پوشش کل بدن شامل گان بلند، عینک محافظ، ماسک N95، دستکش، کاور کفش و سایر تجهیزات مشخص نموده‌اند.

توصیه‌های اختصاصی در زمینه استفاده از کاور کفش و
ضد عفونی کفش در پاندمی COVID-19 چیست؟



✓ در ۷ آپریل سال ۲۰۲۰ در مرکز پزشکی مبتنی بر شواهد، مطالعه‌ای مروری در پاسخ به این سؤال که «آیا تجهیزات حفاظت فردی برای COVID-19 باید شامل کاور کفش باشد؟» توسط خونتی و همکاران انجام گرفته و منتشر گردید. بر اساس یافته‌های حاصل از این مرور بر متون، توصیه‌های استفاده از تجهیزات حفاظت فردی حین مراقبت برای بیماران مبتلا به COVID-19 در حال حاضر شامل کاور کفش نمی‌باشد و به طور اختصاصی به آن اشاره نشده است. همچنین اشاره شده است که مطالعات کارآزمایی مرتبطی منتشر نشده‌اند و توصیه شده تحقیقات بیشتری صورت گیرد. فقط در یک مطالعه مشاهده‌ای در سنگاپور، یک سوآب مثبت از SARS CoV-2 از قسمت جلویی کفش یکی از سه نفر از کارکنان مراقبت سلامت مشاهده و گزارش شده است. البته توصیه کلی سلامت شغلی بدین صورت می‌باشد که استفاده از کاور کفش در مواقعی که خطر ریخته شدن ترشحات و مایعات بدن آلوده وجود دارد، لازم است. بنابراین باید احتیاطات را به طور مناسب در نظر گرفت و در مواقع تماس نزدیک از راهنمای تجهیزات حفاظت فردی کامل پیروی کرد، ولی در حال حاضر کاور کفش توصیه نمی‌شود.

راهنماهای مربوط به WHO و کمیته توصیه‌های اقدامات کنترل عفونت مراقبت سلامت در CDC شامل استفاده از کاور کفش نمی‌شود و راهنمای آنلاین CDC نیز در سؤالات متداول کنترل و پیشگیری از عفونت مراقبت سلامت، به طور اختصاصی بیان نموده است که:

«کاور کفش در این زمان برای پرسنل مراقبت کننده از بیماران با COVID-19»

توصیه نمی‌شود.»

در ۱۳ آوریل سال ۲۰۲۰، CDC توصیه‌هایی درخصوص پیشگیری و کنترل موقتی بیماران تأیید شده مبتلا به کرونا یا افراد مشکوک در محیط مراقبت سلامت منتشر کرد و تغییرات راهنما را اعلام نمود، ولی به کاور کفش در آن اشاره‌ای نشده است.

در ۱۷ آپریل سال ۲۰۲۰، اسک که در سایت www.medicalnewstoday.com درباره ضد عفونی کفش ها و چگونگی آن برای پیشگیری از COVID-19 مقاله ای منتشر نمود. بر اساس این مقاله علی رغم اینکه مردم جهان فاصله گذاری اجتماعی و خود قرنطینی را برای پیشگیری از گسترش کرونا ویروس در پیش گرفته اند، ولی تمامی مردم قادر به خانه نشینی نیستند و برای خرید یا رفتن به محل کار بایستی از منزل خارج شوند. پس علاوه بر بهداشت دست و عدم لمس صورت، نیاز به آلودگی زدایی سایر سطوح مثل لباس ها و کفش ها نیز از دغدغه های آن ها می باشد تا عامل پاتوژن را با خود به منازل منتقل نکنند. روش های زیر از جمله روش هایی هستند که جهت ضد عفونی استفاده می شوند و از مرور متون نویسنده به دست آمده اند:

- ❖ استفاده از ماشین لباسشویی برای کفش هایی که چنین قابلیت شستشویی دارند، می تواند مؤثر باشد.
- ❖ با توجه به یافته های مؤسسه ملی آلرژی و بیماری های عفونی و مجله میکروب نسبت در مورد SARS-CoV-2 استفاده از مواد شیمیایی برای از بین بردن پاتوژن های مضر در کنار تمیز کردن کفش لازم است.
- ❖ بر اساس یک مطالعه مروری در سال ۲۰۱۹ محلول صابون و آب با نسبت ۱:۴۹ نیز به مدت ۱۵ دقیقه در از بین بردن SARS-CoV-2 مؤثر می باشد.
- ❖ یافته های مطالعات مختلف نشان داده که SARS-CoV-2 طی ۵ دقیقه با محلول های سفید کننده خانگی، الکل ۷۰٪، بتادین ۷.۵٪، کلرکسیلنول ۰.۰۵٪، کلر هگزیدین ۰.۰۵٪ و کلرید بنزالکولیوم ۰.۱٪ غیر فعال می شود. بیشتر محلول های ضد عفونی و شوینده ها نیز یک یا تعداد بیشتری از این عوامل را دارند ولی غلظت دقیق آن ها بین محصولات متفاوت است پس بهتر است به برچسب محصولات دقت شود.

ویروس با اتصال به کفش می‌تواند تا ساعت‌ها قابلیت آلوده کنندگی خود را حفظ کند و این امر در رفت و آمد در مناطق شلوغ نیز رخ می‌دهد. بنابراین کسانی که لازم است از منزل خارج شوند، بهتر است فقط یک جفت کفش برای خروج از منزل انتخاب نمایند و قبل از ورود به منزل کفش و جوراب خود را خارج نمایند و آن‌ها را در پارکینگ یا جایی دور قرار دهند و در صورت عدم امکان در یک کیسه پلاستیکی بسته قرار دهند.

بر اساس یافته‌های این مرور بر متون برای ضدعفونی کردن کفش می‌توان از راهنمای زیر پیروی نمود:

- ❖ سطح خارجی و کف کفش با ضدعفونی کننده پاک شود.
- ❖ کفش‌های پارچه‌ای یا قابل شستشو در ماشین لباسشویی با استفاده از آب گرم ۶۰-۹۰ درجه سانتیگراد و شوینده و صابون شسته شود، چون کرونا ویروس را از بین می‌برد.
- ❖ اگر ماشین لباسشویی تنظیمات ضدعفونی کننده دارد، از آن استفاده شود.
- ❖ کفش‌ها در یک محیط با تهویه مناسب خشک شود.
- ❖ هنگام جابجا کردن عواملی که به طور بالقوه آلوده هستند از جمله هنگام آلودگی زدایی کفش‌ها، از دستکش استفاده شود.
- ❖ بلافاصله بعد از ضدعفونی عوامل و سطوح، دستکش‌های یکبار مصرف دور انداخته شوند. در صورت استفاده از دستکش‌های قابل استفاده مجدد، باید آن‌ها را در سبد لباسشویی جداگانه قرار داد.
- ❖ در صورت عدم دسترسی به دستکش باید از تماس دست با صورت خودداری نمود و بلافاصله بعد از جابجایی عوامل و سطوحی که به طور بالقوه آلوده هستند، دست‌ها باید شسته شوند

✓ چن و همکاران در سال ۲۰۲۰ پس از شیوع گسترده کرونا ویروس جدید در چین و ۲۷ کشور دیگر مطالعه ای تحت عنوان مدیریت حول جراحی بیماران مبتلا به کرونا ویروس جدید انجام دادند. در این مطالعه به خطر بالقوه و بالای آلوده شدن کارکنان مراقبت سلامت به واسطه تماس نزدیک با قطرات و آئروسل های تنفسی بیماران اشاره شده است و پرسنل را ملزم به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی دانسته اند. در بین تجهیزات به کاور کفش نیز اشاره شده است.

✓ در ۷ می سال ۲۰۲۰، سایت www.ouh.nhs.uk که مربوط به بیمارستان های دانشگاه آکسفورد می باشد، به سؤالات متداول پرسنل در زمینه تجهیزات حفاظت فردی در COVID-19 پاسخ داده است.

- پاسخ ارائه شده به این سؤال که آیا فرد باید کفش های خود را تمیز کند، به این صورت می باشد که بایستی از کفش های قابل تمیز کردن استفاده شود و فقط در صورت آلوده شدن وسیع آن ها و در انتهای شیفت کاری لازم است که با یک دستمال مرطوب تمیز شوند.
- همچنین توصیه شده از کفش های کیسه ای و کاور کفش به علت احتمال لیز خوردن، استفاده نشود.

کفش ها باید در محل کار و جدا از سایر لباس ها نگهداری شوند.

جمع بندی بحث

- ✓ کاور کفش را یکی از لوازم حفاظت فردی رایج در صنایع مختلف و محیط‌های بالینی می‌باشد.
- ✓ کاور کفش برای کاربردهای مختلف طراحی های مختلفی از نظر شکل و جنس دارد.
- ✓ هدف از پوشیدن کاور کفش پیشگیری از آلوده شدن محیط یا کفش می‌باشد.
- ✓ در محیط‌های بالینی نیز کاور کفش یک لایه حفاظتی می‌باشد، که جهت پیشگیری از انتقال عوامل عفونی به محیط مراقبتی و درمانی یا برای حفاظت پرسنل در برابر عوامل آلوده کننده محیط آلوده می‌باشد.
- ✓ در محیط‌های آلوده که سطح زمین آلوده به عامل عفونی می‌باشد، استفاده از کاور کفش یا چکمه الزامی است. (مثل ابولا)

جمع بندی بحث

- ✓ در صورت شک به آلوده بودن سطح محیط نیز بهتر است از کاور کفش استفاده شود. مثلاً در مواقعی که آلودگی با چشم غیر مسلح مشهود نیست ولی احتمال وجود ترشحات یا ذرات آلوده در کف زمین وجود دارد.
- ✓ در مورد کروناویروس جدید توصیه ای برای پوشیدن کاور کفش وجود ندارد ولی با توجه به سنگین بودن ویروس و احتمال نشست آن از طریق آئروسل ها یا ترشحات روی زمین، بهتر است از کاور کفش استفاده شود.
- ✓ استفاده غیر ایمن و غیر اصولی از کاور کفش می تواند به عنوان عامل انتقال آلودگی و عامل عفونی در سطوح مناطق مختلف باشد.
- ✓ به هیچ عنوان حین پوشیدن و خارج کردن کاور کفش نباید پا را در محل قبلی قرار داد و منطقه آلوده و تمیز باید با علامت مخصوص هشدار یا خط قرمز از هم جدا شوند.

REFERENCES:

1. International Enviroguard. 5 Benefits of Using Shoe Covers. Updated: June 12, 2019. Available From: <https://int-enviroguard.com/blog/5-benefits-of-shoe-covers/>
2. Gallaway Safety Blog. When Should I Wear Shoe Covers?. Updated: August 27, 2010. Available From: <https://blog.gallawayb2b.com/when-should-i-wear-shoe-covers/>
3. Strongman Tools. When Should I Put on Disposable Shoe Covers?. Updated: July 03, 2019. Available From: <https://strongman-tools.com/blogs/news/when-should-i-put-on-disposable-shoe-covers>
4. Jones R.M, et al. A systematic risk-based strategy to select personal protective equipment for infectious diseases. American Journal of Infection Control. 2020; 48:46-51.
5. Colony Distribution Inc. 7 reasons you should wear shoe covers. Posted on June 25, 2018. Available From: <https://colonydistribution.ca/7-reasons-you-should-wear-shoe-covers/>
6. BlueMed. Shoe Covers - Different Types for Different Applications. 2018. Available From: <https://bluemed.ca/shoe-covers-different-types-for-different-applications>
7. ULINE. Shoe Covers. Available From: https://www.uline.com/BL_976/Shoe-Covers
8. Microporous Over Boots. Cleanroom Supplies Data Sheet. Available From: <https://cleanroomsuppliesltd.com/downloads/microporous-over-boots.pdf>
9. Microporous Over Shoes. Cleanroom Supplies Data Sheet. Available From: <https://cleanroomsuppliesltd.com/downloads/microporous-over-shoes.pdf>
10. World Health Organization. Personal protective equipment in the context of filovirus disease outbreak response. Rapid Advice Guideline. Updated: October 2014. p. 12.
11. World Health Organization. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola. Interim Guidance. Updated: December 2014. p.27.
12. African Newsletter. Infectious diseases. On Occupational Health and Safety. Published by: Finnish Institute of Occupational Health Topeliuksenkatu 41 a A FI-00250 Helsinki, Finland. April 2015; 25(1). p. 28.

13. World Health Organization. Personal protective equipment for use in a filovirus disease outbreak: Rapid advice guideline. 2016. p. 71.
14. Kang J, et al. Use of personal protective equipment among health care personnel: Results of clinical observations and simulations. American Journal of Infection Control. 2017; 45:17-23.
15. Morgan J.S. (2018) Personal Protective Equipment. In: Hewlett A., K. Murthy A. (eds) Bioemergency Planning. Springer, Cham. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. 2018. p. 27.
16. Sreeramoju P, Cadena J. Airborne Precautions and Personal Protective Equipment: The Powered Air-Purifying Respirator-Only Approach. Book Section, Infection Prevention: New Perspectives and Controversies, Chapter 30. DOI: 10.1007/978-3-319-60980-5_30. Springer International Publishing AG. 2018. p. 7.
17. Minnesota Department of Health. Shoe and Head Covers. Updated: January 29, 2019. Available From: <https://www.health.state.mn.us/facilities/patientsafety/infectioncontrol/ppe/comp/shoe.html>
18. Minnesota Department of Health. Components of Personal Protective Equipment (PPE). Updated: January 29, 2019. Available From: <https://www.health.state.mn.us/facilities/patientsafety/infectioncontrol/ppe/comp/index.html>
19. Sharma P D, et al. Effect of Wearing Shoes by Medical and Nursing Staff in PICU/NICU and Bacterial Contamination of Floors. International Journal of Science and Research. 2016; 7(5):955-956.
20. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola: Personal Protective Equipment (PPE) Donning and Doffing Procedures. Doffing PPE: Disinfect Your Shoes. Last Reviewed: October 29, 2014. Available From: https://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/n95respirator_coveralls/doffing_18.html
21. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola: Personal Protective Equipment (PPE) Donning and Doffing Procedures. Donning PPE: Put on Boot Covers. Last Reviewed: October 29, 2014. Available From: https://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/n95respirator_gown/donning_06.html
22. World Health Organization. Steps to put on personal protective equipment (PPE) including gown. 2015. p.1.
23. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola (Ebola Virus Disease). Guidance on Personal Protective Equipment (PPE) To Be Used By Healthcare Workers during Management of Patients with Confirmed Ebola or Persons under Investigation (PUIs) for Ebola who are Clinically Unstable

- or Have Bleeding, Vomiting, or Diarrhea in U.S. Hospitals, Including Procedures for Donning and Doffing PPE. Last Reviewed: August 30, 2018. Available From: <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/healthcare-us/ppe/guidance.html>
24. Chen X, et al. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus. *Anesthesiology*. 2020; XXX:00-00.
 25. Sequence For Donning and Doffing Personal Protective Equipment (PPE). Available From: http://msdh.ms.gov/msdhsite/_static/resources/4530.pdf
 26. Ali Z, et al. To determine the effect of wearing shoe covers by medical staff and visitors on infection rates, mortality and length of stay in Intensive Care Unit. *Pak J Med Sci*. 2014; 30(2):272-275.
 27. Rashid T, et al. Shoe soles as a potential vector for pathogen transmission: a systematic review. *Journal of Applied Microbiology*. 2016; 121:1223-1231.
 28. Wang X, et al. Correspondence. Strategies for Prevention and Control of 2019 Novel Coronavirus Infection Among Medical Staff. *NEUROSURGERY*. 2020; 0(0). p. 6.
 29. Bedoya G, Dolinger A. Supporting Vulnerable Health Systems Improve Infection Prevention and Control to Fight the Covid-19 Pandemic. The World Bank Group. Updated: MARCH 23, 2020. Available From: <http://documents.worldbank.org/curated/en/669571585065496420/Supporting-Vulnerable-Health-Systems-Improve-Infection-Prevention-and-Control-to-Fight-the-COVID-19-Pandemic>
 30. Centre for Evidence-Based Medicine. Khunti K, et al. What is the evidence that COVID-19 personal protective equipment should include shoe covers?. Updated: April 7, 2020. Available From: <https://www.cebm.net/covid-19/what-is-the-evidence-that-covid-19-personal-protective-equipment-should-include-shoe-covers/>
 31. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings. Updated: April 13, 2020. Available From: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>
 32. Eske J. Disinfecting shoes: A how-to for COVID-19 prevention. Updated: April 17, 2020. Available From: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/how-to-disinfect-shoes>
 33. Oxford University Hospitals. COVID-19 Staff FAQs: Personal Protective Equipment. Last Updated: 7 May 2020. Available From: <https://www.ouh.nhs.uk/working-for-us/staff/covid-staff-faqs-ppe.aspx>