

برای پیشگیری از ابتلا به کووید ۱۹ چه دستکشی استفاده کنیم؟

What Gloves Should We Use to Prevent Covid 19?

امیرحسین یزدان بخش
دانشجو دکتری تخصصی مهندسی پلیمر دانشگاه تهران
a.yazdanbakhsh@ut.ac.ir

چکیده

همه گیری کووید ۱۹ اساسی ترین چالش زندگی بشر در این روزها محسوب می شود که جلوگیری از ابتلای به آن یکی از مهم ترین دغدغه های مردم و سازمان های بهداشتی در جهان است. پلیمرها موادی با مولکول های سازنده ی غول آسا هستند که با شیوع کرونا در ساخت تجهیزات پزشکی و تجهیزات حفاظت فردی شامل ماسک، شیلد، دستکش و... مورد توجه مضاعف قرار گرفته اند. پلاستیک ها و لاستیک ها دو دسته ی مهم و شناخته شده از پلیمرها هستند که در تولید دستکش های یک بار مصرف به کار می روند. در این نوشته دستکش های یک بار مصرف پلاستیکی و لاستیکی معرفی می شوند و قابلیت ها، ملاحظات و محدودیت های هر یک مورد بررسی قرار می گیرد. انتخاب دستکش مناسب راهکاری مؤثر برای کاهش انتقال و شیوع ویروس کرونا است.

واژگان کلیدی: ویروس، لاتکس، وینیل، پلی اتیلن، الکل.

مقدمه

دستکش لاتکس

دستکش لاستیکی لاتکس برای مصارف زیر مناسب است

- مصارف پزشکی حرفه ای
- کسانی که برای چالاکی بیشتر در کار به دنبال دستکش هایی هستند که بهتر با اندازه ی دستشان یکی شود.
- سازگار با محیط زیست
- دستکشی چسبیده به دست همانند پوست ثانویه
- برای فعالیت هایی که نیاز به حساسیت و دقت زیاد دارد.

مقاومت در برابر ویروس کرونا: دستکش های لاتکس در بین انواع دستکش یک بار مصرف، بهترین دستکش برای مقابله با ویروس کرونا است و قابل ضد عفونی با اتانول است و عمر مصرف آن ها نیز طولانی مدت و در حدود ۱۶ ساعت است.

مزیت دستکش های لاتکس این است که مثل یک پوست ثانویه به پوست می چسبد و در نتیجه سطح دقت و حساسیت کار را بالا می برد. همچنین این دستکش ها میزان انعطاف پذیری بالایی دارند که به حرکت روان تر دست ها کمک می کند. لاتکس جنسی قابل اطمینان و با دوام است و یک لایه ی محافظتی مناسب در برابر مواد عفونی

احتمالاً این روزها شما نیز برای محافظت از خود در برابر کرونا از دستکش های یک بار مصرف استفاده می کنید؛ اما آیا همه ی انواع دستکش برای محافظت از آلوده شدن دست به ویروس کرونا مناسب هستند؟ دستکش ها به طور کلی از پنج ماده ی لاتکس طبیعی، وینیل (پلی وینیل کلراید)^۱، نیتریل (اکریلونیتریل بوتادین)^۲، پلی اتیلن و نئوپرن تولید می شوند. نئوپرن مربوط به دستکش های چند بار مصرف مانند دستکش های کارگاهی است و مقاومت بالایی در برابر عوامل شیمیایی دارد و از آنجاکه در پیشگیری از ویروس دستکش های یک بار مصرف کاربرد بیشتر هستند در مقاله به آن پرداخته نشده است، ضمناً دستکش های پلی اتیلنی انتخاب خوبی برای تماس با مواد خطرناک شیمیایی یا مواردی هم چون ویروس کرونا نیستند و در صورت ضد عفونی کردن با الکل، نفوذ پذیری آن افزایش می یابد. در این مقاله، انواع دستکش های یک بار مصرف، جنس و میزان ایمنی آن ها در برابر عوامل شیمیایی و به خصوص ویروس کرونا را با یکدیگر مرور خواهیم کرد [1-3].

¹ PVC

² NBR

مقاومت در برابر ویروس کرونا: حدود یک‌سوم در برابر ورود ویروس مقاوم است و پس از ضدعفونی نیز قابل استفاده نیست. دستکش‌های وینیل دست‌ساز هستند و به همین دلیل گزینه‌ی ارزان‌تری برای فعالیت‌های غیر حساس و سبکی هستند که باین‌حال نیاز به محافظت نسبی دارند. دستکش‌های وینیل به‌وفور در صنایع غذایی استفاده می‌شود که این امر از انتقال آلودگی به مواد غذایی جلوگیری می‌کند. دستکش‌های وینیل پزشکی نیز برای فعالیت‌هایی که ریسک بالا ندارند، مناسب است. آن‌ها به‌اندازه‌ی دستکش‌های نیتریل و لاتکس مقاومت ندارند ولی برای خانه‌داری و حفظ بهداشت عالی هستند. محدودیت‌ها: وینیل در برابر بسیاری از مواد شیمیایی مقاومت ندارد بنابراین برای مشاغلی با ریسک پایین مناسب است. از آنجاکه دستکش‌های وینیل لاتکس ندارند، حساسیت‌زا نیز نیستند؛ بنابراین اگر دچار آلرژی و یا حساسیت‌های پوستی هستید از دستکش‌های وینیل استفاده کنید [3-1].



تصویر ۲. دستکش وینیل

دستکش نیتریل

این دستکش لاستیکی برای مصارف زیر مناسب است

- مکانیک‌ها
- کارشناسان پزشکی
- اشخاص دچار آلرژی به لاتکس
- آزمایشگاه‌ها
- تماس با غذا
- مقاوم در برابر ریختن مواد شیمیایی

مقاومت در برابر ویروس کرونا: مدت‌زمان استفاده ۸ ساعت است و با اتانول ضدعفونی می‌شوند. دستکش‌های نیتریل در بسیاری از صنایع محبوب است. آن‌ها در برابر انواع مواد شیمیایی مقاوم هستند ولی از سوی دیگر قدرت رسانایی دارند.

تشکیل می‌دهد و از عبور آلودگی‌ها به پوست جلوگیری می‌کند. برای نمونه محافظ خوبی در برابر برخی از مواد شیمیایی خطرناک هستند. محدودیت‌ها: برخی از افراد نسبت به لاتکس حساسیت دارند. لاتکس یک گزینه‌ی سازگار با محیط‌زیست است و از مواد زیست تجزیه‌پذیر ساخته می‌شود. این دستکش‌ها پس از دور انداخته شدن، آسیبی به محیط‌زیست نمی‌رسانند ولی متأسفانه لاتکس در برابر بسیاری از مواد شیمیایی مقاومت ندارد و مقاومت آن در برابر سوراخ شدن نیز نسبت به دستکش‌های نیتریل کمتر است. برای مثال کسانی که در صنعت رنگ‌آمیزی خودرو فعالیت می‌کنند نباید از دستکش‌های لاتکس استفاده کنند چراکه پژوهش‌ها نشان داده است دستکش‌های لاتکس در برابر مواد شیمیایی مضر که موجب آسیب دستگاه تنفسی می‌شوند، مقاومت ندارند. قبل از انجام یک کار خاص بهتر است کمی در مورد مواد شیمیایی مختلفی که در تماس با آن هستید تحقیق کنید و بعد برای انتخاب دستکش تصمیم بگیرید [3-1].



تصویر ۱. دستکش‌های لاتکس

دستکش وینیل

این دستکش‌ها مهم‌ترین دستکش‌های پلاستیکی در مقابله با شیوع بیشتر کرونا هستند و برای مصارف زیر مناسب است

- فعالیت‌هایی با خطر پایین
- آماده کردن غذا (به‌جز غذاهای چرب)
- آرایشگرها
- کسانی که نمی‌خواهند دستکش زیاد به دستشان بچسبد.
- بودجه‌ی پایین
- کار با مواد غیر خطرناک
- کسانی که به لاتکس حساسیت دارند.

دستکش‌های یک‌بار مصرف چگونه تولید می‌شوند؟

فرآیند تولید دستکش‌های لاتکس، وینیل و نیتریل یکسان است. ابتدا دستواره‌های سرامیکی به‌منظور جداسازی بقایای فرایند قبلی با آب و مواد سفیدکننده شسته می‌شوند؛ سپس خشک می‌شوند و به داخل حمامی متشکل از مخلوط کلسیم کربنات و کلسیم نترات فرو برده می‌شوند. این مرحله باعث می‌شود تا مواد پلیمری به دستواره‌ها بچسبند. پس از آغشته سازی به کلسیم کربنات و کلسیم نترات، دستواره‌ها مجدداً خشک می‌شوند و به داخل مخزنی از لاتکس (لاتکس طبیعی، نیتریل یا وینیل) فرو برده می‌شوند. درنهایت با حرارت دادن دستکش شکل می‌گیرد و در مرحله بعدی دستکش‌ها از دستواره‌ها جدا می‌شوند. دستکش‌های نیتریل قبل از این مرحله یکی از دو مرحله‌ی کلرینه کردن یا پوشش‌دهی به‌وسیله‌ی یک پلیمر دیگر برای روان‌سازی را پشت سر می‌گذارند [3].



تصویر ۵. خط تولید دستکش لاتکس

نتیجه‌گیری

در این نوشته دستکش‌های پلیمری یک‌بارمصرف معرفی و از لحاظ کاربرد، مقاومت در برابر ویروس کرونا، مزایا و محدودیت‌ها با یکدیگر مقایسه شدند. در حال حاضر دستکش‌های لاتکس بهترین گزینه برای استفاده جهت پیشگیری از انتقال این ویروس هستند. در صورت وجود حساسیت به این دستکش‌ها، گزینه‌هایی چون دستکش‌های وینیل و نیتریل نیز وجود دارند. دستکش‌های پلی‌اتیلنی در حال حاضر گزینه‌ی مناسبی برای استفاده در برابر ویروس کرونا نیستند.

منابع

1. Abdelwahab, S. E, Mohamed, M. K., Ali, W. Y., & Ali, A. S. (2021). Role of polymeric materials in preventing COVID-19 infection. Archives of Virology, 1-7.
2. Xue, X., Ball, J. K., Alexander, C., & Alexander, M. R. (2020). All surfaces are not equal in contact transmission of SARS-CoV-2. Matter
3. <https://www.fda.gov>
4. Yip, E., & Cacioli, P. (2002). The manufacture of gloves from natural rubber latex. Journal of allergy and clinical immunology 110(2), S3-S14.

دستکش‌های نیتریل از لاستیک‌های مصنوعی ساخته شده‌اند و از این رو آن‌ها را تبدیل به بهترین گزینه برای کسانی می‌کند که نسبت به لاتکس حساسیت دارند چراکه فاقد پروتئینی هستند که موجب آلرژی می‌شود. محدودیت‌ها: هنگام کار با لوازم برقی نباید دستکش‌های نیتریل پوشید. همچنین قبل از کار با مواد شیمیایی خطرناک باید از مقاومت شیمیایی دستکش خود مطمئن شوید. میزان تراوش آن‌ها به دستکش و ترکیبات آن بستگی دارد. لاستیک‌های نیتریل قدرت کششی بالاتری داشته و نسبت به دستکش‌های لاستیکی لاتکس مقاومت بیشتری در برابر سوراخ شدن دارند. این نوع دستکش‌ها در برابر مجموعه‌ی وسیعی از مواد شیمیایی مقاوم هستند [3-1].



تصویر ۳. دستکش نیتریل

دستکش پلی‌اتیلنی

این دستکش پلاستیکی برای مصارف زیر مناسب است

- تهیه‌ی غذا
- مشاغل که نیاز به سطح بالایی از بهداشت دارند مثل پخت غذا یا تمیز کردن
- هنگام کار با مواد غیر خطرناک

مقاومت در برابر ویروس کرونا: در برابر ویروس مقاومت مناسب ندارد اما در صورت ضدعفونی با اتانول مقاومت بالاتری پیدا می‌کند.

محدودیت‌ها: اگر نیاز به سطح بالایی از حساسیت لمس در حین کار داشته یا باید فعالیت بسیار دقیقی انجام دهید، این دستکش‌ها گزینه خوبی نیستند چراکه گشاد هستند و فقط باید از آن‌ها برای مشاغل و فعالیت‌هایی که ریسک پایین دارند استفاده شود. همچنین آن‌ها برای مصارف پزشکی که ممکن است در معرض مواد شیمیایی باشند، مناسب نیستند [3-1].



تصویر ۴. دستکش پلی‌اتیلنی