

Waste in covid-19 research

The BMJ
<https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1847>



Simulated sunlight rapidly inactivates SARS-CoV-2 on surfaces

Shanna Ratnesar-Shumate, et al.
Simulated Sunlight Rapidly Inactivates SARS-CoV-2 on Surfaces. The Journal of Infectious Diseases. 2020

نزدیک به صفر در تاریکی، و ۹۰٪ در هر ۱۴.۳ و ۱۷.۶ دقیقه تابش UVB با توان های مختلف اندازه گیری شد. در تمام درجات تابش UVB، سرعت غیرفعال شدن ویروس محلول در بزاق شبیه سازی شده، بیشتر از سرعت آن در محلول gMEM می باشد. علل احتمالی این پدیده وجود ماده ای در محیط کشت است که ویروس را در برابر غیرفعال سازی نوری محافظت می کند و یا وجود کروموفوری در بزاق شبیه سازی شده که با تولید واسطه های سمی در برابر تابش نور، روند غیرفعال سازی را تسریع می کند.

با توجه به متغیر بودن شدت نور خورشید در فصول مختلف و آب و هوای متفاوت، زمان مورد نیاز برای ضد عفونی ۹۰ درصدی متفاوت است؛ اما، به طور کلی، پتانسیل انتقال عفونت از طریق سطوح و اجسام در محیط بیرون، به دلیل تابش مستقیم خورشید، بسیار کمتر از فضاهای بسته و داخلی است.

در این مطالعه کاهش در فعالیت ویروس در شرایط تاریکی و طی یک ساعت مشاهده نشد. طبق نتایج تحقیقات قبلی، غیرفعال شدن ۹۰ درصدی ویروس روی سطوح استیل و پلاستیک فضای داخلی طی ۱۸-۲۳ ساعت اتفاق می افتد و زمان یک ساعت در این آزمایش برای مشاهده ی غیرفعال شدن کافی نیست. فاکتور متغیر دیگر بین مطالعات، اندازه ی قطرات استفاده شده (۵۰۰-۵۰۰۰ μL) برای آلوده کردن سطوح است. باتوجه به شواهد موجود اندازه ی قطره با بقای ویروس درون آن مرتبط است و این موضوع مقایسه بین نتایج آزمایش ها را دشوار می کند.

این مطالعه شواهد اولیه در مورد نقش نور خورشید در غیرفعال سازی سریع SARS-CoV-2 روی سطوح غیرمفردار را فراهم می کند. برای درک بهتر ریسک انتقال در محیط بیرون به مطالعاتی درباره ی بار ویروس روی سطوح، بازده انتقال ویروس از این طریق و مقدار ویروس منجر به عفونت نیاز است.

ترکیب بزاق شبیه سازی شده ی مورد استفاده در اینجا، مشابه مطالعات قبلی است؛ گرچه، تغلیظ محلول ویروسی برای رسیدن به غلظت های قابل اندازه گیری، باعث تغییر ویژگی این محلول نسبت به بزاق طبیعی می شود و بررسی های بیشتری در این زمینه نیاز است.

مراحل انجام تست به این صورت بود که، یک نمونه ی منجمد ویروس، ذوب و رقیق شده و به محلول شبیه سازی شده ی بزاق و یک محیط کشت کامل (gMEM) اضافه شد.

در اپلت های ۵ میکرولیتری از محلول حاوی ویروس، به قطعات فلزی ضد زنگ متصل به یک بَرَاکت اندازه گیری کننده، اضافه شدند و به مدت ۳۰ دقیقه در محیط خشک شدند. سپس برای مدت های زمانی متغیر، در معرض نور شبیه سازی شده ی خورشید با توان های مختلف قرار گرفتند.

در ادامه، نمونه های ویروسی از روی قطعات جمع آوری و به داخل لوله های حاوی محلول gMEM تزریق شده و به مدت ۳۰ ثانیه هم زده شدند.

همچنین، برای اطمینان یافتن از اینکه محلول های ویروسی خشک شده در طول مراحل آماده سازی، مواجهه با پرتو و ریکواری محلول ها از بین نرفته اند، آزمایش های مختلفی با استفاده از دانه های پلی استیرنی فلئورسنت حل شده در محلول های شبیه سازی شده ی بزاق و محلول gMEM انجام شد.

نتایج آزمایش های انجام شده نشان می دهد که میزان غیرفعال سازی به شدت نور خورشید شبیه سازی شده و محیطی که ویروس در آن محلول شده بستگی دارد.

سرعت غیرفعال شدن ویروس در محلول شبیه سازی شده ی بزاق، نزدیک به صفر در تاریکی و ۹۰٪ طی هر ۶.۸، ۸ و ۱۲.۸ دقیقه تابش UVB با توان های مختلف، می باشد این سرعت برای محلول gMEM

بیماری COVID-19 برای نخستین بار در اواخر سال ۲۰۱۹ میلادی در چین شناسایی شد. عامل این بیماری ویروس SARS-CoV-2 می باشد. با این که همچنان اطلاعات دقیقی در مورد نحوه ی انتقال بیماری وجود ندارد، شواهد جدید نشان می دهند که تماس با سطوح آلوده ممکن است نقش مهمی در انتقال بیماری داشته باشد. براساس تحقیقات اخیر این ویروس ممکن است چند ساعت تا چند روز بر روی سطوح بماند. مطالعات گذشته بر روی ویروس های دیگر از جمله SARS-CoV-1، نشان می دهند که بقای ویروس در محیط به عوامل متعددی از جمله دما، رطوبت و نور خورشید بستگی دارد.

هدف از انجام این تحقیق، بررسی اثر نور خورشید شبیه سازی شده بر روی ویروس SARS-CoV-2 است.

برای نشان دادن اثر نور خورشید، از یک اتاقک با محیط کنترل شده و دارای پنجره ای از جنس کوارتز استفاده شد تا قطعات آغشته شده به نمونه های خشک شده ی ویروس، پرتوایی شوند.

از یک دستگاه دست ساز شبیه سازی کننده ی نور خورشید (لامپ) برای پرتوایی به فضای داخل اتاقک استفاده شد و طیف نور تابیده شده، به خصوص در رابطه با UV، متناسب با نور طبیعی خورشید انتخاب شد. البته این طیف نوری شامل بعضی تابش های پائین تر از UVB (250-280 nm) می شد که در نور خورشید وجود ندارند. مطالعه ای در مورد ویروس های RNA دار تک رشته ای نشان می دهد که این تابش ها نقش قابل توجهی در غیرفعال سازی ندارند.

شدت نور تابیده شده با استفاده از تعدادی فیلتر و تنظیم توان الکتریکی لامپ کنترل شد. طیف های تولید شده توسط شبیه ساز نور خورشید، با استفاده از اسپکترومتر اندازه گیری شد. دما و رطوبت نسبی داخل اتاقک نیز، در یک محدوده ی مشخص حفظ و به طور پیوسته کنترل شدند.

دست ها، سهم عمده ای در برنامه های کنترلی کرونا دادند اما کارآزمایی های بسیار اندکی در مورد آن ها ثبت شده است. حتی مثلا در مورد اثربخشی فاصله گذاری اجتماعی هیچ کار آزمایی ثبت نشده است.

در حیطه انتشار مقالات قبل از داوری (preprint)، نویسندگان معتقدند، هر چند که این انتشار محسنات زیادی داشته و باعث دسترسی سریع به نتایج مطالعات شده اما گاهی منجر به انتشار غیر مسئولانه مطالعات ضعیف و دارای اشکالات اساسی توسط رسانه های عمومی شده است. مثالی که آورده اند، اولین مقاله preprint در مورد کارآزمایی بدون تصادفی سازی با حجم نمونه ۴۶ در مورد داروی هیدروکسی کلروکین بود که در بیستم مارس منتشر شد و ۵۲۰ بار در سایر مقالات مورد استناد قرار گرفت. این مطالعه مورد توجه رسانه ها قرار گرفت. از ۳۰ مارس، ۱۳۵ کارآزمایی در مورد اثر بخشی هیدروکسی کلروکین ثبت شده است.

در حیطه دوباره کاری، نویسندگان پیشنهاد می کنند یک پورتال جهانی مثلا با مرکزیت سازمان جهانی بهداشت شکل بگیرد تا از دوباره کاری های پژوهشی اجتناب شود.

نویسندگان در پایان سرمقاله تأکید می کنند که مسئله کیفیت پژوهش در مورد کرونا، فوراً باید مورد پیگیری قرار گیرد.

Sensitivity and specificity of chest CT compared with RT-PCR in Iranian patients with suspected COVID-19

Sakineh Hajebrahimi, Hanieh Salehipour Mehr

در پاندمی COVID-19، نیاز به ابزار تشخیصی سریع و قابل اعتماد وجود دارد. به نظر می رسد که CT اسکن قفسه سینه می تواند یک جایگزین بالقوه برای RT-PCT باشد. هدف از این مطالعه گذشته نگر، مقایسه ارزش تشخیصی CT قفسه سینه و RT-PCR در بیماران مشکوک به COVID-19 بود.

از مجموع ۵۶۸ بیمار بستری یا سرپایی مشکوک به COVID-19 که تحت CT قفسه سینه و/یا آزمایش RT-PCR در بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی تبریز ایران، از ۲۱ فوریه تا ۲۸ مارس ۲۰۲۰ قرار گرفتند، نتایج نشان داد که حساسیت CT قفسه سینه ۶۴ درصد (۹۵٪ CI: 56%-71%) براساس نتایج RT-PCR مثبت به عنوان یک روش استاندارد بود. تصویربرداری CT همچنین دارای ویژگی ۷۷ درصد (۹۵٪ CI: 73%-81%)، ارزش پیش بینی مثبت ۳۵ درصد (۹۵٪ CI: 0.31-0.39)، ارزش پیش بینی منفی ۶۶ درصد (۹۵٪ CI: 0.61-0.69)، نسبت احتمال مثبت ۲.۷۹ (۹۵٪ CI: 2.26-3.46) و نسبت احتمال منفی ۰.۴۷ (۹۵٪ CI: 0.38-0.57) بود.

در مطالعه ما ویژگی CT اسکن در تشخیص COVID-19 بالاتر از RT-PCR بود و می تواند در تشخیص زودرس نقش مهمی داشته باشد. مشابه مطالعات قبلی، شایعترین یافته ها، consolidation و patchy ground-glass opacities ریه ها بود.

The CDC's New 'Best Estimate' Implies a COVID-19 Infection Fatality Rate Below 0.3%

Jacob Sullum
<https://reason.com/2020/05/24/the-cdcs-new-best-estimate-implies-a-covid-19-infection-fatality-rate-below-0-3/>

پژوهشگران نتیجه گرفتند IFR مقدار ثابتی نیست و به ساختار جمعیت، خطاهای مطالعاتی (bias)، تعداد مبتلایان و سایر عوامل محلی بستگی دارد؛ یکی دیگر از عوامل تعیین کننده، فراوانی افراد آسیب پذیر در آن جامعه است که احتمال مرگ و میر آن ها به مراتب بیشتر است، برای مثال بیشترین میزان مرگ و میر در کشورهای اروپایی در خانه سالمندان رخ داده و به نظر می رسد که بخش بزرگی از مرگ و میرها در ایالات متحده نیز به همین علت باشد.

با جمع بندی تمامی تحقیقات انجام شده، می توان به این نتیجه رسید که تخمین جدید سازمان CDC در مورد میزان مرگ و میر ناشی از عفونت COVID-19، درست بوده و این پیش بینی میانگین جهانی را بیان می کند. ولی چون IFR به عوامل گوناگونی وابسته است باید سیاست گذاران با سنجیدن همه جوانب تصمیم گیری کرده و عمل کنند.

پل گلازیو، استاد پزشکی مبتنی بر شواهد و دو تن از همکارانش، اخیراً سرمقاله ای را در مجله BMJ با عنوان فوق منتشر کرده اند. در این سرمقاله، نویسندگان ذکر می کنند که قبل از پاندمی کرونا، ۸۵ درصد از پروژه های پژوهشی به علل چهار گانه زیر تلف می شد: داشتن سوالات پژوهشی نادرست، ضعف در طراحی پژوهش، ناکارآمد بودن مقررات اداری برای اجرای پژوهش و منتشر نشدن یا انتشار ضعیف نتایج. آن ها هشدار می دهند که این مشکلات چهارگانه در پژوهش های مربوط به پیشگیری و کنترل کرونا تشدید شده است. محدودیت زمان و ناکافی بودن زیر ساخت پژوهشی از علل این تشدید می باشند.

نویسندگان، معضل اتلاف را در سه حیطه کار آزمایی ها، انتشار مقالات قبل از داوری و دوباره کاری تشریح کرده اند.

در حیطه کار آزمایی ها، نویسندگان معتقدند بسیاری از کارآزمایی های ثبت شده از نظر متدولوژی اشکال دارند. مثلا حجم نمونه کافی یا گروه کنترل ندارند. همچنین نکته بسیار مهمی که مورد توجه نویسندگان قرار گرفته، تعداد بسیار پایینی کار آزمایی های ثبت شده در مورد مداخلات غیر دارویی در مقایسه با مداخلات دارویی است. با وجود اینکه مداخلات غیر دارویی چون زدن ماسک و بهداشت

Coronavirus patients stop being infectious after 11 days even if they still test positive for the disease, study finds

Jemma Carr
<https://www.dailymail.co.uk/news/article-8353093/Coronavirus-patients-stop-infectious-11-days.html>

بیماران کرونایی یازده روز بعد از ابتلا حتی اگر جواب تستشان مثبت شود، انتقال دهنده ی بیماری نیستند. فرد آلوده به کرونا ویروس دو روز قبل از اینکه نشانه های بیماری در او ظاهر شود و ۷ تا ۱۰ روز بعد از ظهور علائم (تب و سرفه های مکرر)، سرایت دهنده ی بیماری است. کووید ۱۹ پس از روز ۱۱ بیماری، نمی تواند ایزوله شود. تکثیر ویروس فعال پس از هفته اول به سرعت افت می کند، و بعد از هفته دوم بیماری ویروس زنده یافت نمی شود. دانشمندان امیدوارند که تحقیقات آن ها در مورد توانایی شیوع این بیماری بتواند به بیمارستان ها کمک کند که تشخیص دهند چه موقع بیماران بستری را به خانه بفرستند.