کازموایـــنتل
اولیـــن ژورنـــال تـحـقـیـقـات عـلـمـی در حـــوزه شـعور(ط)

مطالعــه مقایســه‌ای بیــن اثــرات مــاده ضدعفونی‌کننــده و میدان‌هــای شــعوری طاهــری بــر ویــروس SARS-CoV-2

محمدعلی طاهری[1]، لاله امانی[2]، سیمین شریفی[3]، احمد خلیلی[4]، حسین کیوانی[5*]

۱. بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینسفکت، مرکز تحقیقات کازموایتنل ، انتاریو، کانادا
۲. گروه زیست‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. گروه بیوتکنولوژی دارویی، دانشکده‌ی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۴. مرکز تحقیقات زیست‌پزشکی سرطان، تهران، ایران
۵. گروه ویروس‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

* نویسنده مسئول: حسین کیوانی
ایمیل: Keyvanlab@yahoo.com

DOI:https://doi.org/10.61450/joci.FA.v1i1.81

چکیده

ویـروس SARS-CoV-2 یـک بتـا کرونـا ویـروس اسـت کـه باعـث شـیوع جهانـی بیمـاری مسـری کووید-۱۹ شـده اسـت. بـرای کنتـرل انتشـار عمومـی ویـروس از انـواع گوناگـون ضدعفونی‌کننده‌هـا اسـتفاده می‌شـود. میدان‌هـای شـعوری طاهـری (TCFs) کـه محمدعلـی طاهـری آن‌هـا را معرفـی کـرده، میدان‌هـای جدیـد هسـتند کـه نـه ماده‌انـد و نـه انـرژی. بنابرایـن، غیرقابـل اندازه‌گیری‌انـد و نمی‌تـوان آن‌هـا را به‌طـور مسـتقیم مشـاهده یـا اندازه‌گیـری کـرد. بـا ایـن حـال، اثبـات و اندازه‌گیـری اثـرات ایـن میدان‌هـا از طریـق آزمایش‌هـای علمـی اسـتاندارد امکان‌پذیـر اسـت. مطالعـه‌ی حاضـر بـا هـدف مقایسـه‌ی اثـر TCFs بـا مـاده‌ی ضدعفونی‌کننـده (هیپوکلریت‌سـدیم) بـر ویـروس کرونـا انجـام شـد. بـرای ارزیابـی اثـر میدان‌هـای شـعوری و مـاده‌ی ضدعفونی‌کننـده و نیـز ترکیـب آن‌هـا بـر ویـروس کرونـا، از تسـت CPE (بررسـی اثـر سـیتوپاتیک)، محاسـبه‌ی ۵۰% دوز عفونـی(TCID50) و real-time RT-PCR (Ct value) اسـتفاده شـد. نتایـج، کاهـش یـا حـذف ویـروس زنـده را در گروه‌هـای تحـت تیمـار هم‌زمـان بـا هیپوکلریت‌سـدیم و میدان‌هـای شـعوری نشـان داد. اگرچـه میدان‌هـای شـعوری توانسـتند از میـزان آلودگـی ویـروس بکاهنـد امـا هنـوز TCID50 و توانایـی عفونت‌زایـی ویـروس وجـود داشـت. بـه نظـر می‌رسـد اسـتفاده از میدان‌هـای شـعوری همـراه بـا مـواد ضدعفونی‌کننـده ممکـن اسـت بتوانـد اثـر ترکیبـات مـواد ضدعفونی‌کننـده را افزایـش دهـد. بـر اسـاس یافته‌هـا بـه منظـور درک بهتـر اثـرات TCFs بـر ویروس‌هـا انجـام تحقیقـات بیش‌تـر توصیـه می‌شـود.

کلیدواژه‌ها: میدان‌های شعوری طاهری، شعور(ط)، COVID-19، ویروس کرونا، ضدعفونی‌کننده

مقدمه

اخیرا یکی از مشکلات مهم بهداشت جهانی، بیماری ویروس کرونا (COVID-19) است که ناشی از ویروس SARS-CoV-2 است. گندزدایی روشی معمول برای جلوگیری از عفونت SARS-CoV-2 در خانه‌ها و جوامع است. بقای ویروس کرونای انسانی در سطوح بی‌جان مانند شیشه، فلز یا پلاستیک تا نُه روز است اما می‌توان با ضدعفونی‌کننده‌ی سطوح مانند اتانول (۷۱-۶۲٪)، پراکسید هیدروژن (۰/۵٪) یا هیپوکلریت سدیم (۰/۱٪) ویروس را ظرف یک دقیقه غیرفعال کرد [۱]. اگرچه ضدعفونی سطوح برای کاهش خطر عفونت توصیه می‌شود اما گزارش‌های فزاینده‌ای درباره‌ی اثرات سوء آن‌ها بر بیماری‌های تنفسی مانند آسم گزارش شده است [۲]. علاوه بر این، اجزای فعال اکثر مواد ضدعفونی‌کننده مضرند. بنابراین، یافتن راهی برای کاهش استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده بسیار مفید خواهد بود [۳، ۴].

بر اساس نظریه‌ی طاهری، شعور(ط) مولفه‌ی اساسی کیهان است و ماده، انرژی و اطلاعات از آن ناشی می‌شوند. همچنین، میدان‌های شعوری که ماهیت غیرفرکانسی دارند و زیرمجموعه‌ی شبکه‌ی شعور کیهانی هستند، معرفی شده‌اند. از آن‌جا که این میدان‌ها نه ماده‌اند و نه انرژی نمی‌توان آن‌ها را با ابزارهای فیزیکی اندازه‌گیری کرد اما این امکان وجود دارد که به‌طور غیرمستقیم به بررسی آن‌ها پرداخت. اثرگذاری این میدان‌ها با توجهی کوتاه و آنی به موضوع مورد مطالعه آغاز می‌شود. این ویژگی عملیاتی، محققان را بر آن داشته که با طراحی آزمایش‌هایی به بررسی اثرگذاری این میدان‌ها بر موضوعات متنوع بپردازند [۵].

در تحقیقات قبلی، تاثیر میدان‌های شعوری بر رده‌ی سلول‌های سرطانی MCF7 [۶]، حافظه‌ی مکانی و رفتار اجتنابی مدل موش صحرایی در بیماری آلزایمر [۷]، گیاه گندم [۸]، رشد جمعیت باکتریایی [۹] و فعالیت الکتریکی مغز در طول فرادرمانی در جمعیت فرادرمانگرها [۱۰] مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه اثر هم‌زمان میدان‌های شعوری بر بقای ویروس کرونا در معرض غلظت‌های مختلف ماده‌ی ضدعفونی‌کننده مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

کاربرد میدان‌های شعوری

نمونه‌های مورد مطالعه بر اساس دستورالعمل ارائه‌شده در وب‌سایت مدیریت تحقیقات در حوزه‌ی میدان‌های شعوری(ط)[1] تحت تاثیر میدان‌های شعوری قرار گرفتند. جزییات بیش‌تر در بخش ملاحظات مشترک این شماره ارائه شده است. در این مطالعه، تاثیر میدان‌های شعوری ۱ و ۲ بر بقای ویروس کرونا مورد بررسی قرار گرفته است. میدان‌های شعوری پس از تلقیح ویروس به محیط‌هایی با غلظت‌های مختلف هیپوکلریت‌سدیم اعمال شد.

ضدعفونی‌کننده

سازمان بهداشت جهانی (WHO) محلول ۰/۱% هیپوکلریت‌سدیم (۱۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر) را برای تمیزکردن محیط و مدیریت زباله‌ها در آزمایشگاه‌های بالینی تشخیص SARS-CoV-2 توصیه می‌کند [۱۱]. ماده‌ی ضدعفونی‌کننده‌ی هیپوکلریت‌سدیم تهیه‌شده از منابع تجاری محلی برای انکوباسیون با ویروس کرونا برای مطالعه‌ی حاضر انتخاب شد و در مطالعه‌ای مقایسه‌ای به‌صورت مجزا و در ترکیب با میدان‌های شعوی مورد بررسی قرار گرفت.

کشت سلول Vero و SARS-CoV-2

سلول‌های Vero در محیط DMEM با ۱۰٪ سرم جنین گاوی (Gibco) کشت داده شدند. پیش از این، سواپ‌های حلق‌وبینی بیماران SARS-CoV-2 مثبت بر اساس آنالیز real-time PCR (Ct value 10) در محیط کشت انتقال ویروس (VTM) استفاده شد. مطالعه بر ویروس بر اساس دستورالعمل WHO درآزمایشگاه با سطح biosafety ۳ انجام شد [۱۱]. تکثیر SARS-CoV-2 و همچنین TCID50 (تیتراسیون ویروس) و روش real-time RT-PCR پیش از شروع مطالعه انجام شد. سپس مقایسه‌ی فعالیت ویروس‌کشی ماده‌ی ضدعفونی‌کننده و میدان‌های شعوری به‌طور جداگانه و هم‌زمان با هم پیگیری شد. سلول‌ها و ویروس‌ها برای ارزیابی TCID50 در پلیت ۹۶ چاهکی کشت داده شدند و نتایج با استفاده از روش Reed-Muench ارزیابی شد [۱۲]. در انتها، کشت ویروس با مقدار Ct value 11 و TCID50/mL ~ 6 برای تلقیح به گروه ضدعفونی‌کننده، گروه میدان‌های شعوری و گروه ترکیبی از آن‌ها انتخاب شد.

انکوباسیون ویروس با غلظت‌های مختلف هیپوکلریت‌سدیم، میدان‌های شعوری طاهری و هر دو

نُه میلی‌لیتر از محلول حاوی محلول نمکی بافر فسفات(PBS) + ٪ضدعفونی‌کننده در غلظت نهایی با یک میلی‌لیتر ویروس ($TCID50\ 10^6$) به مدت یک ساعت در دمای اتاق (۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد) در رقت‌های مختلف در گروه‌های زیر انکوبه شدند:

گروه ۱: غلظت‌های مختلف هیپوکلریت‌سدیم در چهار زیر گروه با سه تکرار شامل الف- ۰/۵%، ب- ۰/۱%، ج- ۰/۰۱٪، د- ۰/۰۰۱٪

گروه ۲: تحت تاثیر میدان‌های شعوری و غلظت‌های مختلف هیپوکلریت‌سدیم در پنج زیرگروه با سه تکرار شامل الف- تنها تحت تاثیر میدان‌های شعوری، ب- تحت تاثیر میدان‌های شعوری + ۰/۵٪، ج- تحت تاثیر میدان‌های شعوری + ۰/۱٪، د- تحت تاثیر میدان‌های شعوری + ۰/۰۱٪، ه- تحت تاثیر میدان‌های شعوری + ۰/۰۰۱٪

تغلیظ ویروس

برای تغلیظ ویروس از رسوب پلی‌اتیلن گلیکول (PEG) برای از بین بردن عوامل سیتوتوکسیک کشت سلولی یا بازدارنده‌های PCR

1. www.COSMOintel.com

استفاده شد. آن‌ها با ۱/۵ میلی‌لیتر از محلول PEG-6000 مخلوط شدند. سپس به مدت هشت ساعت در ۱۵۰ دور در دقیقه و در دمای چهار درجه‌ی سانتی‌گراد هم زده شده و مایع رویی به لوله‌ی آزمایش اضافه و به مدت ۵۰ دقیقه در دور ۳۶۰۰ سانتریفیوژ شد. مایع رویی حاوی PEG برداشته شد و رسوب حاصل در یک میلی‌لیتر محلول بافر فسفات (PBS) حل و دوباره به مدت ۴۰ دقیقه در دور 4000g سانتریفیوژ شد. مایع رویی از طریق فیلتر غشایی استریل ۰٫۲ میکرومتر فیلتر شد و ۵۰ میکرولیتر آن به چاهک‌های پلیت ۹۶ جهت تیتراسیون ویروس با استفاده از روش TCID50 (در سه تکرار) اضافه و بعد در CO_2 5٪ و 37 °C انکوبه شد. تمام پلیت‌های ۹۶ خانه هر ۲۴ ساعت از نظر CPE (اثر سیتوپاتیک) کنترل شدند و پس از شش روز نتایج گزارش شد. به موازات آن، این فرایند در فلاسک‌ها دنبال شد و هر نمونه در فلاسک‌های کشت سلول، کشت داده شد.

Real-time RT-PCR

مایع رویی نمونه‌های کشت‌شده در فلاسک‌ها برای real-time RT-PCR پس از شش روز فرستاده شد. تمام واکنش‌ها بر اساس دستورالعمل توصیه‌شده در ترمو سایکلر Rotor-Gene-Q 6000 (Corbett, Australia) انجام شد. مواد مصرف‌شده به این شرح است: ۰٫۱ میکرولیتر آنزیم ریوسکریپتاز، RNA استخراج‌شده، چهار میکرولیتر Roche MasterMix ، ۰٫۵ میکرولیتر مخلوط آغازگر پروب و آب دیونیزه. برنامه‌ی گرمایش سه ثانیه در دمای ۵۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و ۳۰ ثانیه در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد (یک دوره)، ۳ ثانیه در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و ۱۲ ثانیه در دمای ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد (۴۵ دوره) و ۱۰ ثانیه در دمای ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد (یک دوره) بود.

تحلیل آماری

آزمایش‌ها و همچنین، اندازه‌گیری‌های انجام‌شده سه بار تکرار شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ ارزیابی شد.

نتایج

بر اساس جدول ۱، نتایج نشان داد ویروس کرونا در غلظت‌های ۰٫۵٪ و ۰٫۱٪ هیپوکلریت‌سدیم به‌طور کامل از بین رفت و استفاده‌ی هم‌زمان از میدان‌های شعوری باعث از بین رفتن ویروس در غلظت ۰٫۰۱ شد. از سوی دیگر، میدان‌های شعوری در زیرگروهی که به‌تنهایی استفاده شد، توانستند از عفونت‌زایی ویروس بکاهند.

جدول ۱. تاثیر مواد ضدعفونی‌کننده، میدان‌های شعوری و ترکیبی از آن‌ها بر بقای ویروس SARS-CoV-2

Group	Sub-group	Ct (threshold cycle) in Real-time PCR	TCID50	Visible CPE
Sodium hypochlorite	0.5%	-	-	-
	0.1 %	-	-	-
	0.01 %	37± 1	-	-
	0.001 %	31±2	$10^{2.6}$	-/+
T-Consciousness Fields	TFCs	18 ± 1	$10^{4.4}$	+
	TFCs + 0.5%	-	-	-
	TFCs + 0.1 %	-	-	-
	TFCs + 0.01 %	-		-
	TFCs + 0.001 %	35±1	10^{2}	-
Controls +	None	8	10^{7}	+
Controls -	None	-	-	-

بحث

زمانی که فرد آلوده به ویروس کرونا صحبت، عطسه یا سرفه می‌کند، ویروس از طریق قطرات تنفسی منتشر می‌شود و امکان دارد افراد با لمس سطحی که آلوده است و سپس لمس بینی، دهان یا چشم، آلوده شوند [۱۳]. همه‌ی این عوامل اهمیت پاکسازی محیط را از هرگونه عوامل بیماری‌زا افزایش می‌دهند. بر اساس مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی روی ۱۰۹۰ شرکت‌کننده، ٪۴۱/۴ از آن‌ها به دلیل استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده دست‌کم در یکی از اعضای بدن خود دچار مشکلات سلامتی شدند [۱۴]. نتایج مطالعه‌ی ما نشان داد میدان‌های شعوری می‌توانند بدون حضور ضدعفونی‌کننده بار عفونی ویروس را کاهش دهند.

تحقیقات ما شواهدی مبنی بر این‌که میدان‌های شعوری می‌توانند بر بقای ویروس کرونا تاثیر بگذارند، فراهم کرده است. بنابراین، استفاده از میدان‌های شعوری همراه با مواد ضدعفونی‌کننده ممکن است بتواند اثر ترکیبات ضدعفونی‌کننده را افزایش دهد. میدان‌های شعوری به‌تنهایی می‌توانند بار عفونی ویروس را کاهش دهند. ما

پیشـنهاد می‌کنیـم تحقیقـات دربـاره‌ی اثـرات میدان‌هـای شـعوری بـر ویروس‌هـا در شـرایط گوناگـون محیطـی انجـام شـود.

تقدیر و تشکر

ایـن مطالعـه در آزمایشـگاه تخصصـی ویروس‌شناسـی کیـوان (KVSL) در تهـران انجـام شـد. مـا از اعضـای ایـن آزمایشـگاه بـرای کمـک در انجـام آزمایش‌هـا کمـال تشـکر را داریـم.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافعی اعلام نکردند.

منابع

1. Kampf, G., Todt, D., Pfaender, S., & Steinmann, E. (2020). Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection, 104,* 246–251. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022

2. Clausen, P. A., Frederiksen, M., Sejbæk, C. S., Sørli, J. B., Hougaard, K. S., Frydendall, K. B., Carøe, T. K., Flachs, E. M., Meyer, H. W., & Schlünssen, V. (2020). Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects: A comprehensive review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 229,* 113592. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113592

3. Goh, C. F., Ming, L. C., & Wong, L. C. (2021). Dermatologic reactions to disinfectant use during the COVID-19 pandemic. *Clinics in Dermatology, 39,* 314–322. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2020.09.005

4. Pradhan, D., Biswasroy, P., Naik, P. K., Ghosh, G., & Rath, G. (2020). A review of current interventions for COVID-19 prevention. *Archives of Medical Research, 51,* 363–374. https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.020

5. Taheri, M. A. (2013). *Human from another outlook* (2nd ed.). Interuniversal Press. ISBN: 9781939507006

6. Taheri, M. A., Semsarha, F., Mahdavi, M., Afsartala, Z., & Amani, L. (2020). The influence of the Faradarmani consciousness field on the survival and death of MCF-7 breast cancer cells: An optimization perspective. *SSRN Electronic Journal.* https://doi.org/10.2139/ssrn.3705537

7. Taheri, M. A., Torabi, S., Nabavi, N., & Semsarha, F. (2021). Influence of Faradarmani consciousness field (FCF) on spatial memory and passive avoidance behavior of scopolamine model of Alzheimer disease in male Wistar rats. *SSRN Electronic Journal.* https://doi.org/10.2139/ssrn.3761188

8. Torabi, S., Taheri, M. A., & Semsarha, F. (2020). Alleviative effects of Faradarmani consciousness field on *Triticum aestivum* L. under salinity stress. *F1000Research, 9,* 1089. https://doi.org/10.12688/f1000research.25247.4

9. Taheri, M. A., Zarrini, G., Torabi, S., Nabavi, N., & Semsarha, F. (2021). Influence of Faradarmani consciousness field on bacterial population growth. *bioRxiv.* https://doi.org/10.1101/2021.01.08.426007

10. Taheri, M. A., Semsarha, F., & Modarresi-Asem, F. (2020). An investigation on the electrical activity of the brain during Fara-Darmani connection in the Fara-therapist population. *SSRN Electronic Journal.* https://doi.org/10.20944/preprints202009.0679.v1

11. World Health Organization. (2020). *Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Interim guidance, 12 February 2020.* World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/331138

12. Reed, L. J., & Muench, H. (1938). A simple method of estimating fifty percent endpoints. *American Journal of Epidemiology, 27*(3), 493–497. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a118408

13. World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted?* WHO. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted

14. Dindarloo, K., Aghamolaei, T., Ghanbarnejad, A., Turki, H., Hoseinvandtabar, S., Pasalari, H., & Ghaffari, H. R. (2020). Pattern of disinfectants use and their adverse effects on the consumers after COVID-19 outbreak. *Journal of Environmental Health Science and Engineering, 18,* 1301–1310. https://doi.org/10.1007/s40201-020-00548-y