

## Mayor uso de desinfectantes entre adultos con asma en la era del COVID-19

Kamal Eldeirawi, Luz Huntington-Moskos, Sharmilee M. Nyenhuis, Barbara Polivka

Department of Population Health Nursing Science, University of Illinois, at Chicago College of Nursing, USA.

Preimpresión, doi.org/10.1016/j.jaip.2020.12.038, 15 de diciembre, 2020.

### Implicaciones clínicas

Los proveedores de la atención médica deben reconocer el impacto potencial de las prácticas de limpieza /desinfección en las personas con asma, particularmente el uso de desinfectantes con olores fuertes que se conocen como desencadenantes del asma. A las personas con asma se le deben proporcionar opciones de limpieza/desinfección.

La pandemia del COVID-19 ha afectado rápidamente a la población de Estados Unidos y es una preocupación sustancial entre las personas con enfermedades respiratorias crónicas. El asma es una enfermedad respiratoria compleja y multifacética que afecta a más de 19 millones de adultos.<sup>1</sup> Como las personas se refugian en sus hogares durante períodos de tiempo más largos, el asma lidia con los desencadenantes del asma y la exposición a nuevos químicos mientras desinfectan sus ambientes domésticos para prevenir el COVID-19. Los desencadenantes del asma en el hogar también pueden incluir contaminantes del aire,<sup>2</sup> tales como las partículas de aire provenientes del humo de segunda mano (fumador pasivo) y los mohos. La crisis actual del COVID-19 ha alterado las prácticas habituales de limpieza y la cantidad de tiempo en el hogar. Se desconoce cómo estos cambios afectan a los adultos con asma.

El CDC recomendó inicialmente limpiar las superficies residenciales con agua y jabón, seguido de la desinfección de las mismas con un desinfectante de uso doméstico registrado en la Agencia de Protección Ambiental (EPA).<sup>3</sup> La investigación específica del impacto de las exposiciones residenciales y de los productos de limpieza/ desinfección en el asma, es limitada. Sin embargo, la investigación de estudios ocupacionales sugiere que las exposiciones a agentes de limpieza / desinfección pueden estar asociadas con una respuesta y remodelación de las vías respiratorias, y pueden conducir a asma, inducido por sensibilizadores, a través de las vías IgE y no IgE, así como asma inducido por irritantes. El uso semanal de productos de limpieza en spray se asoció con asma<sup>5,6</sup> y con la disminución de la función pulmonar en adultos.<sup>7</sup>

Para las mujeres que informaron haber usado lejía (lavandina, solución de hipoclorito de sodio) de 4 a 7 veces por semana, las probabilidades de padecer asma aumentaron en comparación con aquellos que nunca usaron lejía.<sup>8</sup> Mientras que el limpiar y desinfectar productos son desencadenantes ya conocidos del asma, el grado en que los adultos con asma son afectados con el incremento del uso durante la pandemia del COVID-19, se desconoce. Este estudio examinó el uso de desinfectantes domésticos informado por los pacientes, y su impacto en el control del asma durante la pandemia de COVID-19.

Esta encuesta transversal en línea, lanzada en mayo de 2020, incluyó a adultos  $\geq 18$  años que sabían leer y escribir en inglés, y que autoinformaron que les había dicho un profesional de la salud que tenían asma en la actualidad. Los participantes fueron reclutados utilizando múltiples estrategias,

incluidas listas de distribución de correo electrónico, redes sociales, y ResearchMatch®. A las personas interesadas y elegibles se les proporcionó un enlace a la Encuesta REDCap, que tardó entre 15 y 20 minutos en completarse. El estudio tuvo la aprobación de la Junta de Revisión Institucional de la Universidad.

Los elementos de la encuesta discutidos en este documento incluyen datos demográficos, el 5-item Asthma Control Test (ACT) y preguntas sobre el lavado de manos y el uso de desinfectantes de manos con alcohol. Preguntamos cuántas veces por semana, antes y desde el inicio de COVID-19, los participantes recordaron que ellos o cualquier persona en su hogar usaban toallitas desinfectantes, spray desinfectante, lejía y solución acuosa para desinfectar superficies/ objetos, u otros líquidos desinfectantes. Las respuestas se dicotomizaron como  $\geq 5$  frente a  $< 5$  veces por semana. Al 16 de septiembre de 2020, se recopilaron datos de 795 participantes estadounidenses. Nosotros Utilizamos estadísticas de chi-cuadrado para examinar las asociaciones del uso doméstico de desinfectantes con las características de participante. Los modelos de regresión logística binaria examinaron las asociaciones del uso de desinfectantes con el asma no controlada (puntuación ACT  $\leq 19$ ). Múltiples análisis de regresión logística se ajustaron por edad, educación, género, raza / etnia, zona residencial y propiedad de la vivienda. Estas posibles variables de confusión se establecieron a priori. El análisis estadístico se realizó en SAS 9.4 y se indicó un valor de  $p < 0.05$  como indicador de significancia estadística.

La edad media fue de  $43,9 \pm 15,2$  años. La mayoría de los participantes eran mujeres (81%), blancos (83%), tenían un título universitario de 4 años o más (71%), residían en áreas urbanas o suburbanas (62%), y eran propietarios de su casa (54%). Casi el 40% informó asma no controlado en el en las últimas 4 semanas. (**Tabla E1**).

Más del 95% de los participantes informaron un aumento en las prácticas de lavado de manos, mientras que el 89% informaron un mayor uso de desinfectantes a base de alcohol desde la pandemia del COVID-19. El porcentaje de los participantes que informaron el uso de desinfectantes domésticos  $\geq 5$  veces por semana aumentó 138% para toallitas desinfectantes, 121% para aerosoles desinfectantes, 155% para lejía y soluciones de agua, y 89% para otros líquidos desinfectantes desde la pandemia del COVID-19 (**Figura 1**). El uso doméstico de desinfectantes  $\geq 5$  veces por semana desde la pandemia de COVID-19 fue mayor entre los participantes con menos educación, los participantes de pueblos pequeños / áreas rurales, no blancos y aquellos que residían con familiares y / o amigos. (**Tabla E2**).

En los análisis no ajustados, el uso doméstico de toallitas desinfectantes, aerosoles desinfectantes, soluciones de agua y lejía, y otros líquidos desinfectantes  $\geq 5$  veces por semana (versus  $< 5$  veces por semana) aumentó significativamente las probabilidades de tener asma no controlado (**Tabla 1**). En los análisis ajustados, los OR elevados persistieron para el uso doméstico de toallitas desinfectantes, aerosoles desinfectantes, lejía y soluciones de agua y otros líquidos desinfectantes, aunque solo significativamente elevado para toallitas y otros líquidos.

Nuestros hallazgos indican que el lavado de manos aumentó drásticamente al igual que el uso de desinfectantes para manos a base de alcohol. Del mismo modo, el uso de toallitas desinfectantes, spray, lejía y soluciones de agua, y otros líquidos desinfectantes, aumentaron en los hogares de los encuestados. Nuestros resultados son consistentes con una encuesta en Estados Unidos que encontró que el 60% de los participantes aumento de las prácticas de limpieza / desinfectantes desde la pandemia del COVID-19.<sup>9</sup>

Encontramos que, significativamente más participantes que eran menos educados, no blancos, o que vivían en ciudades pequeñas o en áreas no urbanas, reportaron usar desinfectantes con más frecuencia, y que el incrementó el uso de toallitas y otros líquidos desinfectantes se relacionó significativamente con un peor control del asma. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos realizados principalmente en entornos ocupacionales que muestran un aumento en la exposición a desinfectantes se relaciona con un aumento de los síntomas y de las exacerbaciones del asma.<sup>5,6</sup>

El diseño del estudio transversal excluye la evaluación de la relación causal entre el aumento de la frecuencia de desinfección y el asma no controlada.

Además, los participantes eran principalmente mujeres, blancos y bien educados, lo que limita la posibilidad de generalizar. Las mediciones de exposición y resultado fueron autoinformadas, lo que podría haber dado lugar a sesgos de información.

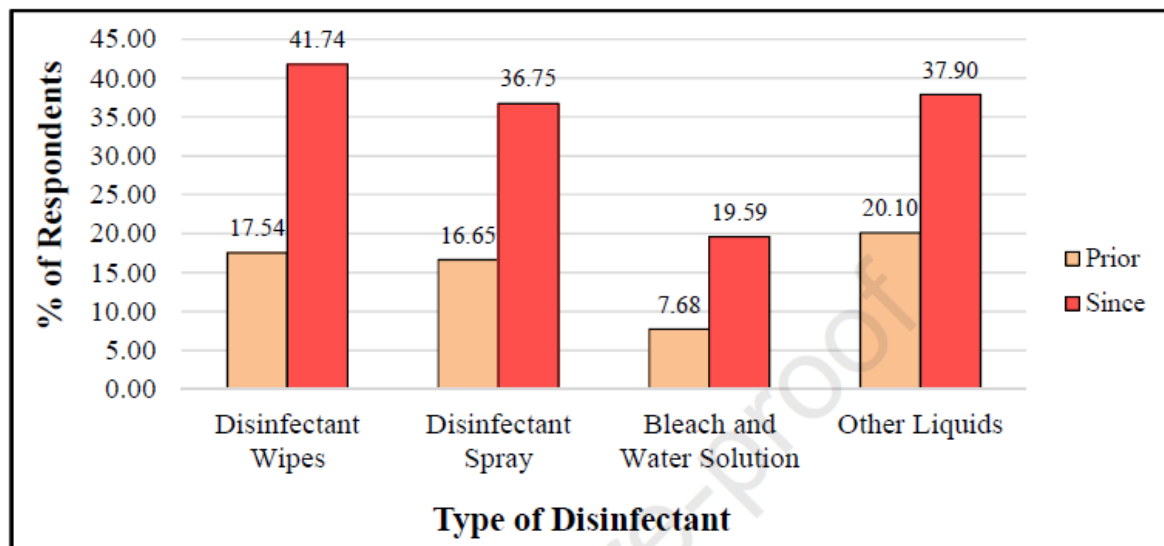
Encontramos un marcado aumento en el uso de desinfectantes entre los adultos con asma desde la pandemia del COVID-19. Si bien esto no es inesperado, debido a la intención de reducir la transmisión del COVID-19, el impacto inesperado de las necesidades de un alto uso de desinfectantes requiere de una atención adicional. Los proveedores de atención médica deben reconocer el impacto potencial de las prácticas de limpieza / desinfección en las personas con asma, en particular el uso de asmagénicos conocidos como la lejía y otros desinfectantes. A las personas con asma se les debe proveer de opciones de limpieza / desinfección, más seguras, como la guía que se encuentra en el sitio web de la EPA (<https://www.epa.gov/coronavirus>). Nuestros hallazgos guiarán el desarrollo de intervenciones y estrategias para abordar el alto uso de desinfectantes en las poblaciones más vulnerables a sus efectos negativos.

**Table E1. Sample Characteristics**

Variable	n	%
Age in years (Mean, SD)	43.9	15.2
18-29	155	19.57
30-39	202	25.51
40-49	164	20.71
50-59	111	14.02
60+	160	20.20
Highest Level of Education		
High School or Less	73	9.18
Some College or 2-Year Degree	154	19.37
4-Year College	164	20.83
Post College or graduate/professional degree	404	50.82
Gender		
Male	142	17.93
Female	639	80.68
Other	11	1.39
Race/Ethnicity		
White	658	83.08
Non-white	134	16.92
Location: Which best describes the area in which you live?		
Large city or suburb	491	61.76
Small city, town, or rural area	304	38.24
Rent or Own: Home Ownership		
Rent	252	31.74
Own	431	54.28
Live with family/friends	97	12.22
Other	14	1.76
Type of Current Home		
Single Family House	505	63.52

Apartment	208	25.91
Townhouse	53	6.67
Mobile home	4	0.50
Other	27	3.40
Asthma Control Test Score		
19 or less	316	39.95
20 or higher	475	60.05

**Figure 1: Household Use of Disinfectants  $\geq$  5 Times per Week Prior to and Since COVID-19**



**Table 1. Association of Household Disinfectant Use  $\geq$  5 Times per Week since Covid-19 with Lack of Asthma Control ACT (19 or less) among US-based Participants**

Disinfectant Type	Crude		Adjusted*	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Disinfectant Wipes	1.97 <sup>a</sup>	1.47-2.65	1.69 <sup>**</sup>	1.22-2.34
Disinfectant Sprays	1.83 <sup>a</sup>	1.38-2.47	1.37 <sup>***</sup>	0.98-1.90
Disinfectant Water and Bleach	2.33 <sup>a</sup>	1.62-3.33	1.49 <sup>***</sup>	0.99-2.24
Other Liquids	1.78 <sup>a</sup>	1.32-2.39	1.55 <sup>**</sup>	1.12-2.18

\* Adjusted for age, education, sex, race/ethnicity, residential area (large city or suburban area versus small city, town, or rural area), and home ownership  
<sup>a</sup>p-value <0.001    <sup>\*\*</sup> p-value <0.05    <sup>\*\*\*</sup> p-value <0.

**Table E2. Association of Participant Characteristics with Household Disinfectant Use  $\geq$  5 time per week since Covid-19**

Variable	Disinfectant Wipes	Disinfectant Sprays	Disinfectant Water and Bleach	Other Liquids
Age in years (Mean, SD)				
18-29	36.77*	35.48*	16.13	28.39*
30-39	38.31	39.80	19.90	38.81
40-49	56.44	44.79	26.38	49.69
50-59	41.67	38.11	22.22	38.89
60+	35.9	26.28	14.10	32.69
Highest Level of Education				
High School or Less	68.57*	64.29*	52.86*	62.86*
Some College or 2-Year Degree	41.83	39.22	20.92	37.25
4-Year College	37.04	32.72	14.81	30.25
Post College or graduate/professional degree	38.65	32.42	15.21	36.66
Gender				
Male	41.84	34.75	26.95*	31.21
Female	41.36	37.24	18.38	39.30
Race/Ethnicity				
White	40.15	34.46*	17.54*	36.46
Non-white	48.87	47.37	30.08	45.11
Which best describes the area in which you live?				
Large city or suburb	38.45*	32.52*	15.54*	34.76*
Small city, town, or rural area	46.80	43.43	26.26	42.76
Home Ownership				
Rent	36.25*	38.25*	17.53*	37.05
Own	41.51	31.60	17.69	36.79
Live with family/friends	56.70	54.64	31.96	43.30
Other	35.71	35.71	28.57	42.86
Type of Current Home				
Single Family House	44.27	37.02	20.12	37.63
Apartment	35.61	36.59	19.02	37.56
Townhouse	37.74	32.08	15.09	35.85
Mobile home	50.00	50.00	0	0
Other	44.44	37.04	25.93	51.85
Asthma Control Test Score				
19 or less	51.76*	45.05*	27.48*	46.33*
20 or higher	34.75	30.70	14.29	31.98

## Referencias

---

1. Akinbami OJ. *Trends in asthma prevalence, health care use, and mortality in the United States, 2001-2010*. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2012.
2. Gold DR, Adamkiewicz G, Arshad SH, Celedon JC, Chapman MD, Chew GL, et al. NIAID, NIEHS, NHLBI, and MCAN Workshop Report: the indoor environment and childhood asthma—implications for home environmental intervention in asthma prevention and management. *J Allergy Clin Immunol*. 2017;140(4):933-949.
3. Center for Disease Control and Prevention. Coronavirus (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/index.html>. Published 2020. Accessed October 25, 2020.
4. Clausen PA, Frederiksen M, Sejbæk CS, Sørli JB, Hougaard KS, Frydendall KB, et al. Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects. A comprehensive review. *Int J Hyg Environ Health*. 2020;229:113592.
5. Le Moual N, Varraso R, Siroux V, Dumas O, Nadif R, Pin I, et al. Domestic use of cleaning sprays and asthma activity in females. *Eur Respir J*. 2012;40(6):1381-1389.
6. Zock J-P, Plana E, Jarvis D, Antó JM, Kromhout H, Kennedy SM, et al. The use of household cleaning sprays and adult asthma: an international longitudinal study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;176(8):735-741.