

# CARTAS AL EDITOR

## Identification of clinical and demographic variables associated with severe Covid-19 in subjects with rheumatic disease in a third-level hospital in Mexico City

*Dear editor:* Subjects with rheumatic diseases are a group with risk for clinical complications by Covid-19.<sup>1</sup> Some demographic and clinical variables have been identified as risk factors for severe Covid-19 in infected people, but is not clear whether these predictors might further increase risk in patients with rheumatic diseases.<sup>2</sup> In this retrospective study based on a systematic sampling from May 2020 to July 2021, we assessed severity-associated risk generated by Covid-19 between a group of patients with rheumatic diseases (54.5%, n=36, RDs group) and another group without immunological deterioration (45.4%, n=30, NRs patients) (Protocol Register Number 09-CEI-005-20201111). Clinical and demographic data from sixty-six patients with Covid-19 confirmed by PCR testing and computed tomography for lung lesions were collected (table I). Severity in patients were classified based on oxygen requirement levels since non-severe condition ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 95\%$ ) or any other condition according with the World Health Organization criteria.<sup>3</sup> Results showed that 11.1% of RDs patients required mechanical ventilation, 47.2% required any oxygen supplement and 41.7% were classified as non-severe Covid-19 while all non-rheumatic cohort required any minor oxygen support. Analysis by logistic

regression models identified that the risk for clinical complications such as acute respiratory distress syndrome (ARDS) were associated with the presence of diabetes mellitus type-2 (DMT-2) (OR: 5.61 [1.7747,17.7367],  $p$ -value<0.05). Particularly, in RDs group the risk for severe Covid-19 were associated with the presence of DMT-2 (OR: 21.00 [1.7343,254.274],  $p$ <0.05), which was nine times higher than in NRs group. Our data are similar with reports in where presence of comorbidities are associated with hospitalization due to severe Covid-19.<sup>4</sup> Moreover, clinical parameters were associated to severe Covid-19 in RDs group including creatinine >1.5 mg/dL (OR: 1.6875 [0.3043,9.3584],  $p$ <0.05); alanine aminotransferase enzyme  $\geq 40$  U/L (OR: 9.000 [1.1257,71.9578],  $p$ <0.05), lymphocytes counts <1000 per mL (OR: 13.50 [1.3793,1315789],  $p$ <0.05) and hemoglobin <10 g/dL (OR: 18.75 [1.5434,227.7808],  $p$ <0.05). These increases in risk could be explained by immunological disfunction own of each rheumatic disease or by genetic variants of the adaptive and innate immune system.<sup>5</sup> In this study, we concluded that individuals with rheumatic disease have an increased risk for very severe Covid-19 and non-rheumatic predictors may affect them even more than general population.

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

Xóchitl Jiménez-Jiménez, Rheumat,<sup>(1,2)</sup>  
xoch\_345@hotmail.com  
Virginia Alvarado-Romano, Rheumat,<sup>(1)</sup>  
Reyna Amparo Galaviz-Pérez, Rheumat,<sup>(1)</sup>  
Lucía-Verónica Maya-Piña, Rheumat,<sup>(3)</sup>

Claudia Gisel Solís-Hernández, Int Med Res,<sup>(1)</sup>  
Denise Acuña-González, Ginecol,<sup>(4)</sup>  
César Rubén Vuelvas-Olmos, DSc,<sup>(5)</sup>  
Saúl Jiménez-Jiménez, MSc.<sup>(6)</sup>

(1) Servicio de Reumatología,  
Centro Médico Naval. Mexico City, Mexico.

(2) Universidad del Valle de México,  
Campus Coyoacán. Mexico City, Mexico.

(3) Servicio de Reumatología,  
Hospital Juárez de México. Mexico City, Mexico.

(4) Servicio de Gineco-Oncología,  
Centro Médico Naval. Mexico City, Mexico.

(5) Facultad de Medicina,  
Universidad de Colima. Colima, Mexico.

(6) División de Estudios de Posgrado,  
FES-Cuautitlán, Universidad Nacional  
Autónoma de México. Mexico City, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/14235>

## References

1. Isomäki P. Cytokines in rheumatoid arthritis. *Arthritis*. 2012;49:68. <https://doi.org/10.1007/s11926-002-0067-0>
2. Ye C, Cai S, Shen G, Guan H, Zhou L, Hu Y, et al. Clinical features of rheumatic patients infected with Covid-19 in Wuhan, China. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(8):1007-13 [cited July, 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7295865/>
3. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports. Geneva:WHO, 2020 [cited July, 2022]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf>
4. Gracia BDC, Sáez L, Pallarés L, Velilla J, Marín A, Martínez-Lostao L, et al. Covid GEAS: Covid-19 National Survey in Patients With Systemic Autoimmune Diseases. *Frontiers in Medicine*. 2021;8:1-10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.808608>
5. Guiducci S, Fatini C, Rogai V, Cinelli M, Sticchi E, Abbate R, et al. Angiotensin-converting enzyme in systemic sclerosis: from endothelial injury to a genetic polymorphism. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2006;1069(1):10-9. <https://doi.org/10.1196/annals.1351.002>

**Table 1**  
**PREDICTORS ASSOCIATED WITH THE SEVERITY AND CLINICAL COMPLICATIONS BY COVID-19 AMONG RHEUMATIC AND NON-RHEUMATIC PATIENTS, IN A SAMPLE OBTAINED IN A THIRD-LEVEL HOSPITAL DURING THE FIRST AND SECOND OUTBREAK OF CONTAGIOUS IN MEXICO SINCE MAY 2020 TO JULY 2021**

Variable <sup>a</sup>	Demographic and clinical data All cases and stratified by group			Risk factors associated with any severity level promoted by Covid-19*		Risk factors associated with clinical complications after admission <sup>†</sup>		Risk factors associated for severe cases <sup>§</sup>			
	Overall (n=66)	Non-rheumatic cohort (n=30)	Rheumatic cohort <sup>#</sup> (n=36)	Overall ORs* (IC 95%)	p-value	Overall ORs* (IC 95%)	p-value	Non-rheumatic cohort ORs* (IC 95%)	p-value	Rheumatic cohort <sup>#</sup> ORs* (IC 95%)	p-value
Age, mean, (SD)	59.9 (13.5)	64.7 (13.2)	55.8 (12.5)	9.0323 (1.1005,74.1322)	<b>0.040</b>	1.6607 (0.5695,4.8424)	0.353	1.1818 (0.1972,7.0816)	0.855	0.6389 (0.0641,6.3710)	0.703
Female, n, (%)	46 (69.7)	16 (53.3)	30 (83.3)								
Male, n, (%)	20 (30.3)	14 (46.7)	6 (16.7)								
Sex											
Stratified by intervals											
< 65 years, n, (%)	44 (66.6)	15 (50)	29 (80.6)	3.5455 (0.7190,17.4823)	0.120	1.8701 (0.6339,5.5174)	0.257	1.1818 (0.1972,7.0816)	0.855	0.8000 (0.0782,8.1891)	0.851
> 65 years, n, (%)	22 (33.3)	15 (50)	7 (19.4)								
Vaccinated, n, (%)	16 (24)	10 (33.3)	6 (16.7)	1.3684 (0.3330,5.6231)	0.664	1.1647 (0.3618,3.7492)	0.798	0.333 (0.0334,3.3262)	0.349	ND	ND
Leukocytes [counts per mL], n, (%)											
<4 000, ↓	17 (27.0)	9 (30.0)	8 (24.2)	1.4615 (0.3768,5.6684)	0.583	1.5429 (0.4649,5.1204)	0.479	0.8235 (0.1217,5.5726)	0.842	ND	ND
4 000-10 000	22 (34.9)	10 (33.3)	12 (36.4)								
> 10 000 †	24 (38.1)	11 (36.7)	13 (39.4)								
Lymphocytes [counts per mL], n, (%)											
<1 000, ↓	27 (42.9)	13 (43.3)	14 (42.4)	11.44 (1.3740,95.2381)	<b>0.024</b>	2.4143 (0.8452,6.8966)	0.100	1.4000 (0.2327,8.4246)	0.713	13.4953 (1.3793,131.5789)	<b>0.025</b>
>1 000	36 (57.1)	17 (56.7)	19 (57.6)								
Hemoglobin [g/dL], n, (%)											
<10 ↓	9 (14.3)	5 (16.7)	4 (12.1)	ND	ND	2.5000 (0.5975,10.4603)	0.210	1.000 (0.0907,11.0254)	1.000	18.75 (1.5434,227.7808)	<b>0.021</b>
>10	54 (85.7)	25 (83.3)	29 (87.9)								
Platelets [count per mL], n, (%)											
< 100 000 ↓	7 (11.1)	4 (13.3)	3 (9.1)	ND	ND	0.3851 (0.0781,1.8998)	0.241	0.7143 (0.0608,8.3973)	0.789	0.1000 (0.0075,1.3268)	0.081
>100 000	56 (88.9)	26 (86.7)	30 (90.9)								
Albumine [g/dL], n, (%)											
< 3	17 (27.0)	10 (33.3)	7 (21.2)	1.4615 (0.3768,5.6684)	0.583	0.7619 (0.2435, 2.3838)	0.640	1.000 (0.1499,6.6707)	1.000	0.5952 (0.0883,4.0114)	0.594
≥ 3 †	46 (73.0)	20 (66.7)	26 (78.8)								

(continues...)

(continuation)

AST enzyme [U/L], n, (%)	35 (55.6) 28 (44.4)	16 (53.3) 14 (46.7)	19 (57.6) 14 (42.4)	12.3750 (1.4859,103.0642)	<b>0.020</b>	1.6364 (-0.5818,4.6027)	0.351	1.1818 (0.1972,7.0816)	0.855	4.7222 (0.7590,29.3792)	0.096
ALT enzyme [U/L], n, (%)	53 (84.1) 10 (15.9)	25 (83.3) 5 (16.7)	28 (84.8) 5 (15.2)	ND	ND	1.9444 (-0.4972,7.6042)	0.339	3.5000 (0.4354,28.1377)	0.239	9.000 (1.1257,71.9578)	<b>0.038</b>
Serum creatinine [mg/dL], n, (%)	40 (63.5) 23 (36.5)	18 (60.0) 12 (40.05)	22 (66.7) 11 (33.3)	8.3448 (1.0011,69.5573)	<b>0.050</b>	2.1389 (0.7400,6.1825)	0.160	1.6667 (0.2752,10.0937)	0.578	1.6875 (0.3043,9.3584)	<b>0.007</b>
Glucose in blood [mg/dL], n, (%)	44 (69.8) 19 (30.2)	24 (80.0) 6 (20.0)	20 (60.6) 13 (39.4)	1.3714 (0.3268,5.7554)	0.666	0.3509 (-0.1001,1.2295)	0.102	0.7600 (-0.0716,8.0673)	0.820	1.2000 (0.2208,6.5207)	0.8333
Comorbidities, n, (%)	34 (51.5)	22 (73.3)	12 (33.3.0)	3.9286 (1.100,14.0312)	<b>0.035</b>	2.3684 (0.8304,6.7553)	0.107	ND	ND	1.6667 (0.3072,9.0422)	0.554
HAS, n, (%)	25 (37.9)	17 (56.7)	8 (22.2)	3.0345 (0.7625,12.0760)	0.115	2.5175 (0.8850,7.1612)	0.083	5.0000 (0.5057,49.4382)	0.169	1.5333 (0.2364,9.9471)	0.654
DMT2, n, (%)	19 (28.8)	15 (50.0)	4 (11.1)	ND	ND	5.6104 (1.7747,17.7367)	<b>0.003</b>	2.3636 (0.3615,15.4547)	0.369	21.000 (1.7343,254.274)	<b>0.017</b>

Bold values indicate statistically significant associations with severity or clinical complications.

\* For this study only patients without oxygen support were denominated as non-severe cases and mild, moderate, severe and very severe cases were included as any level of severity. Severity were classified based on supplementary oxygen: mild condition (standard nasal tips), moderate condition (high-flow nasal oxygen), severe condition (oxygen mask with reservoir bag) and very severe cases (mechanical ventilator).

† Clinical complications in the overall sample: ARDS (24/66; 36.4%); sepsis (17/66; 25.8%); cardiac failure (2, 3.0%); liver failure (3, 4.6%); death (1, 1.5%).

‡ For this study, asymptomatic, mild and moderate cases were considered as non-severe cases and severe and very severe (or critical condition) cases were considered as severe cases.

§ Counts less to 5 were assessment with a fisher exact test or insufficient data for a categorical analysis is labeled as Not Determined (ND) or Not Calculated (NC)

ORs were calculated using patients with any oxygen requirement versus patients without it requirement.

ORs were calculated for patients with at least any manifestation of clinical complication.

ORs were calculated for patient using both severe and very severe cases grouped as reference

Clinical results are categorized based on standard references and the term increased means over the upper limit and is labeled as ↑ and decreased means below the lower limit of the normal range and is labeled as ↓

# For this group (n=36), rheumatic diseases reported were rheumatoid arthritis (50%), systemic sclerosis (2.8%), spondyloarthritis (2.8%); granulomatosis with polyangiitis (8.3%), systemic lupus erythematosus (22.2%); Sjogren Syndrome (8.3%), Non-inflammatory rheumatic disease included erosive osteoarthritis (2.8%) and fibromyalgia (2.8%)

\* For OR interpretation consider as reference in age (> 65 years), gender (male versus female); leukocytes (> 10 000 counts per mL); lymphocytes (< 1 000 counts per mL); hemoglobin (< 10 mg/dL); platelets (> 10 000 counts per mL); albumin (> 3 g/dL); AST enzyme (> 40 U/L); ALT enzyme (> 40 U/L); creatinine (> 1.5 mg/dL); glucose (> 120 mg/dL) for any other variable ORs is based on presence versus absence.

ALT: Alanine aminotransferase enzyme; HAS: Systemic arterial hypertension; DMT2: Diabetes mellitus type-2; RD: Rheumatic disease; ARDS: acute respiratory distress syndrome; SD: Standard Deviation.

**Mortalidad de pacientes previamente inmunizados para SARS-Cov-2 en una unidad de cuidados respiratorios de la Ciudad de México**

*Estimador editor:* La vacunación contra SARS-Cov-2 disminuye hospitalizaciones y presentaciones graves en poblaciones vulnerables, previniendo la enfermedad en seis casos diarios por 10 000 habitantes.

México aprobó vacunas para uso de emergencia: BNT162b2, AZD 1222, Sputnik V, Ad5-nCoV y CoronaVac. La Jornada Nacional de Vacunación inició en diciembre de

2020, con la aplicación de 194 095 557 dosis, de las cuales 13 156 558 corresponden a CDMX, con lo que se cubre a 93% de la población, con rechazo de 18%.<sup>1,2</sup>

Realizamos un estudio observacional, retrospectivo, de 470 pacientes de marzo de 2021 a enero de 2022: 370 no vacunados y 100 con al menos una dosis de inmunización, que ingresaron al servicio de Neumología del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2. Sexo femenino 44.7%, sexo masculino 55.3%, edad media de 53.6 años, 31.5% con diabetes mellitus, 28.9% con hipertensión arterial sistémica, 14% con enfermedad renal crónica, 28%

sin comorbilidades; 21% casos leves (16.4% no vacunados, 4.5% vacunados), 57.7% moderados (47.4% no vacunados, 10.2% vacunados), 18.9% graves (12.7% no vacunados, 6.1% vacunados) y 1.7% severos (1.4% no vacunados, 0.21% vacunados).

Estaban vacunados con al menos una dosis 21.27%: 10 BNT162b2, 34 AZD1222, 26 Sputnik V, 15 Ad5-nCoV, 2 Ad26.COVID. S y 13 desconocían la vacuna aplicada; 14% de los no vacunados presentaron neumonía intrahospitalaria. De los pacientes vacunados, 84% sobrevivió y 16% falleció; de los no vacunados, 74.9% vivió y 25.1% murió (cuadro I).

Se realizó gráfica de Kaplan-Meier que mostró que la función de

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE PERSONAS HOSPITALIZADAS POR COVID-19, VACUNADAS Y NO VACUNADAS, EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA. CIUDAD DE MÉXICO, MARZO DE 2021 A ENERO DE 2022**

Variable	Total	No vacunados	Vacunados	p-value
Sexo, n(%)				
Mujer	210 (44.7)	165 (44.6)	45 (45.0)	
Hombre	260 (55.3)	205 (55.4)	55 (55.0)	0.942*
Desenlace final, n(%)				
Vivió	361 (76.8)	277 (74.9)	84 (84.0)	
Murió	109 (23.2)	93 (25.1)	16 (16.0)	0.055*
Requirió UCIR, n(%)				
No	379 (80.6)	301 (81.4)	78 (78.0)	
Sí	91 (19.4)	69 (18.6)	22 (22.0)	0.452*
Gravedad clínica, n(%)				
Leve	102 (21.7)	80 (21.6)	22 (22.0)	
Moderado	271 (57.7)	223 (60.3)	48 (48.0)	
Grave	89 (18.9)	60 (16.2)	29 (29.0)	
Crítico	8 (1.7)	7 (1.9)	1 (1.0)	0.260*
DM, n(%)				
No	322 (68.5)	265 (71.6)	57 (57.0)	
Sí	148 (31.5)	105 (28.4)	43 (43.0)	0.005*
HAS, n(%)				
No	334 (71.1)	274 (74.1)	60 (60.0)	
Sí	136 (28.9)	96 (25.9)	40 (40.0)	0.006*

(continúa...)

(continuación)

Enfermedad renal, n(%)				
No	404 (86.0)	319 (86.2)	85 (85.0)	
Sí	66 (14.0)	51 (13.8)	15 (15.0)	0.756*
Edad, media (DE)	53.6 (16.7)	52.3 (16.8)	58.4 (15.4)	0.001‡
Saturación periférica, media (DE)	84.6 (10.4)	85.3 (9.8)	82 (12.0)	0.013‡
SpO2, media (DE)	85.5 (16.2)	84.7 (17.0)	88.5 (12.2)	0.023‡
Dímero D, media (DE)	3 364.7 (7715.8)	3 710.3 (8439.9)	1 944.1 (3026.9)	0.001‡
Ferritina, media (DE)	1 223.4 (2336.9)	1 254.8 (2535.9)	1 090.4 (1165.7)	0.560‡
Troponina, media (DE)	91.5 (831.7)	66.0 (601.3)	210.7 (1498.2)	0.401‡
Mioglobina, media (DE)	82.5 (166.3)	77.1 (153.8)	107.3 (214.1)	0.239‡
PCR, media (DE)	103.6 (203.8)	102.4 (218.4)	108.8 (122.9)	0.797‡
Procalcitonina, media (DE)	3.5 (33.6)	2.7 (26.1)	7.0 (54.5)	0.461‡
BNP, media (DE)	160.0 (471.7)	152.5 (469.9)	190.8 (481.0)	0.529‡
Días hospital, media (DE)	11.4 (9.2)	11.5 (9.2)	11.0 (9.0)	0.647‡

UCIR: unidad de cuidados intensivos; DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensión arterial sistémica; PCR: proteína C reactiva; BNP: péptido natriurético cerebral; DE: desviación estándar.

\* Ji cuadrada

‡ T-Student para muestras independientes

supervivencia es mayor en vacunados respecto a los no vacunados. A partir de las jornadas de vacunación, los casos incrementaron pero disminuyeron las hospitalizaciones, con mortalidad de 15.8%. La inmunización disminuyó requerimientos de oxígeno en 17% y marcadores de inflamación como procalcitonina, ferritina, dímero-D. La severidad de la enfermedad es menor en pacientes vacunados (12.8%) que en los no vacunados (14.7%) y, comparado con nuestra serie, corresponde a 6.1% vacunados y 12.7% no vacunados.<sup>3</sup>

En nuestro estudio, 16 pacientes inmunizados fallecieron. Se documenta que 82% de defunciones son en no vacunados o vacunación incompleta. Los motivos para rechazar la vacunación son vacunas locales (66.1%), efectos adversos (40.4%), desconfianza (29.4%), poca efectividad (9.3%) y creencias religiosas (2.1%).<sup>4</sup>

Las vacunas no exentan de hospitalización, pero reducen su gravedad clínica, por lo que es indispensable que pacientes con comorbilidades continúen con control de éstas y no abandonen medidas de salud pública contra Covid-19.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Alejandro Hernández-Solis, Neumol, M en C,<sup>(1)</sup>

drhernandezsolis@yahoo.com.mx

Arturo Reding-Bernal, M en Demogr, D en C en SP Epidemiol,<sup>(2)</sup>

Antonio Hernández-Solis, MC,<sup>(3)</sup>

Fátima Alessandra García-de los Ríos, MC,<sup>(3)</sup>

Valery Payton Cantú-Torres, MC.<sup>(3)</sup>

(1) Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. CDMX, México.

(2) Servicio de Investigación, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. CDMX, México.

(3) Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX, México.

<https://doi.org/10.21149/14667>

## Referencias

1. Torres-Mesa VM. Revisión sistemática de las vacunas contra COVID-19 disponibles para México. *Inteligencia Epidemiológica*. 2021; 11:28-32. [https://cevece.edomex.gob.mx/sites/cevece.edomex.gob.mx/files/files/docs/revista\\_IE/revista\\_i\\_2021\\_extraordinario.pdf](https://cevece.edomex.gob.mx/sites/cevece.edomex.gob.mx/files/files/docs/revista_IE/revista_i_2021_extraordinario.pdf)
2. Mazagatos C, Monge S, Olmedo C, Vega L, Gallego P, Martín-Merino E. Effectiveness of mRNA COVID-19 vaccines in preventing SARS-CoV-2 infections and COVID-19 hospitalisations and deaths in elderly long-term care facility residents, Spain, weeks 53 2020 to 13 2021. *Euro-surveillance*. 2021;26(24):2100452. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.es.2021.26.24.2100452>
3. Bursic N, Lucijanac T, Barsic B, Lukic I, Busic. Vaccination provides protection from respiratory deterioration and death among hospitalized COVID-19 patients: Differences between vector and mRNA vaccines. *J Med Virol*. 2022;94(6):2849-54. <https://doi.org/10.1002/jmv.27666>
4. Muñoz-Torres A, Osorio-López E, Moreno-Alta-mirano A. Cambios en la letalidad de la COVID-19, antes y después de la vacunación. *Boletín sobre COVID-19*. 2021;2(24):12-4. <https://fisiologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/12/COVID-19-No.24-00-Boleti%CC%81n-completo.pdf>

### Síndrome poscovid en derechohabientes de Petróleos Mexicanos, 2020-2022

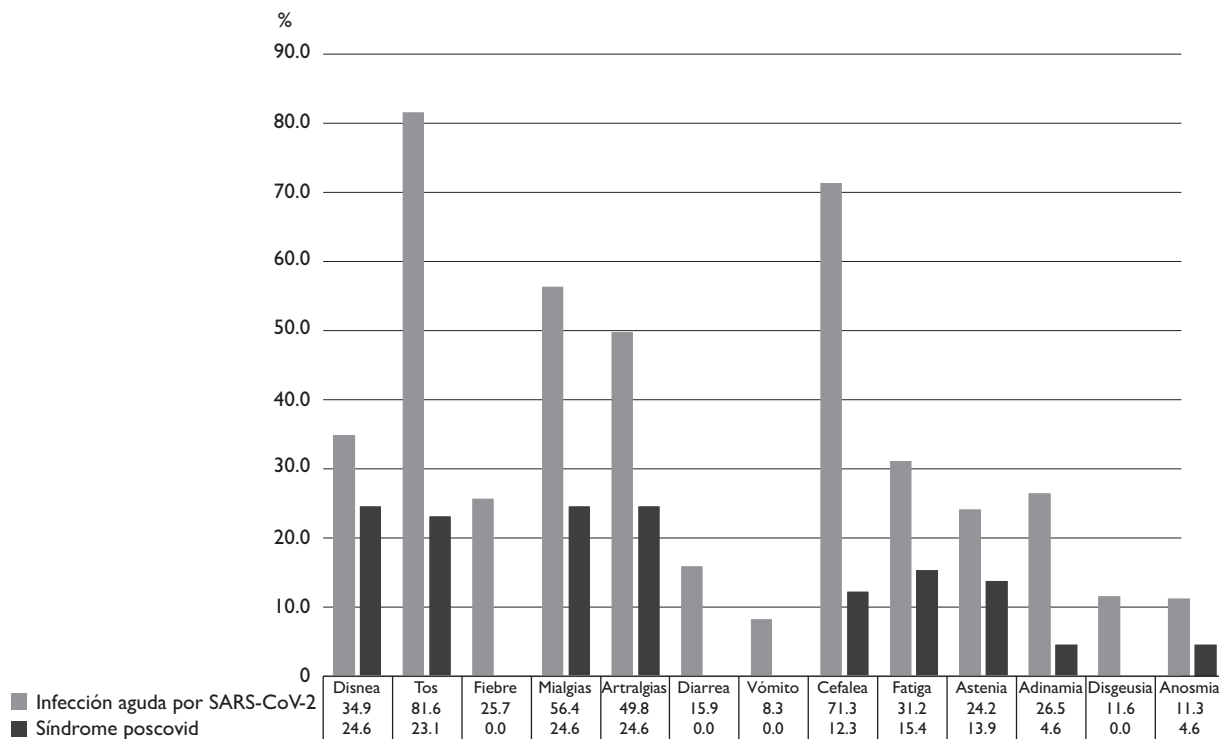
Señor editor: Desde el comienzo de la pandemia por Covid-19, en Petróleos Mexicanos (Pemex) se plantearon estrategias que hicieran posible llevar un adecuado registro de la atención y seguimiento de nuestros derechohabientes y su estado de salud antes, durante y después de la confirmación del diagnóstico de Covid-19 mediante el expediente clínico electrónico, denominado Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH).

Para caracterizar al síndrome, en Pemex se analizaron los datos de 1 712 individuos que fueron diagnosticados con Covid-19 y registrados en el Sis-

tema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias (Sisver) desde el inicio de la pandemia hasta marzo de 2022; se recabaron mediante el SIAH variables clínicas complementarias, factores de riesgo y factores asociados con el síndrome.

La prevalencia del síndrome poscovid en derechohabientes de Pemex fue de 3.8% (n=65) y la media de edad de los afectados 55.2 años (D.E.+11.4), con una frecuencia de presentación mayor en hombres, con 60.0% (n=39). La disnea, mialgias y artralgias fueron los síntomas más prevalentes en el síndrome poscovid (24.6%, n=16). Asimismo, la obesidad fue la comorbilidad más frecuentemente encontrada en los derechohabientes (53.8%, n=35) y haber presentado más de cinco síntomas en la infección aguda fue el factor asociado más prevalente, con 66.2% (n=43) (figura 1).

Se observó que la prevalencia de síndrome poscovid identificada en Pemex es menor a la reportada por la Organización Mundial de la Salud.<sup>1</sup> Una hipótesis es que los individuos pudieron haber desestimado los síntomas persistentes, considerando que éstos no estaban relacionados con la infección,<sup>2</sup> así como haber decidido llevar un control en el medio privado. Los síntomas más frecuentemente presentados en nuestro estudio son coincidentes con los de Granizo, quien menciona que la prevalencia de disnea en el síndrome es de 24%.<sup>3</sup> Por otro lado, la obesidad fue el factor de riesgo de mayor prevalencia, de la misma manera que ha sido identificado por otros autores.<sup>1,2</sup> Una afección multiorgánica en la etapa aguda de Covid-19, con cinco síntomas o más, se encontró relacionada con la aparición del síndrome en nuestro estudio



Fuente: datos institucionales tomados del Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH) y Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias (SISVER).<sup>2</sup>

**FIGURA 1. PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS EN LA INFECCIÓN AGUDA POR SARS-CoV-2 Y EN EL SÍNDROME POSCOVID EN DERECHOHABIENTES DE PETRÓLEOS MEXICANOS. CIUDAD DE MÉXICO, MEXICO. ENERO, 2023**



y concuerda con lo publicado por Souza Rangel.<sup>4</sup>

En conclusión, el síndrome pos-covid es una enfermedad que debe ser investigada a mayor profundidad por su variabilidad en la presentación y desconocimiento de la población.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Rodolfo Lehmann-Mendoza, MC, Traumat y Ortop.<sup>(1)</sup>  
rodolfo.lehmann@pemex.com

Perla Ríos-Villalba, M en Admon de Sist de Salud,<sup>(1)</sup>  
Gabriela Yanet Cortés-Moreno, MC en Salud Coorop  
y Gest de Inst de Salud,<sup>(1)</sup>

Illicia González-Mundo, D en Invest Méd,<sup>(1)</sup>  
Luis Artemio Torres-Valdes,

Médico Pasante de Servicio Social,<sup>(2)</sup>  
Gabriela Peregrino-Rodríguez, MC Epidemiól,<sup>(1)</sup>

Roberto Arturo Vázquez-Dávila, MC Transpl,<sup>(1)</sup>  
Hilario Ascensión Martínez-Arredondo,

MC Traumat y Ortop.<sup>(1)</sup>

(1) Subdirección de Servicios de Salud de Pemex.  
Ciudad de México, México

(2) Universidad Popular Autónoma del  
Estado de Puebla. Puebla, México

<https://doi.org/10.21149/14643>

## Referencias

1. OMS. Enfermedad por coronavirus (Covid-19): afección posterior a la COVID-19. Who.int. [citado enero 18, 2023]. Disponible en: [www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-post-covid-19-condition](http://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-post-covid-19-condition)

2. Ríos P. Prevalencia del Síndrome Post COVID en Derechohabientes de Petróleos Mexicanos de 18 a 78 Años, de 2020 a Marzo 2022. Artículos del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2022. 2022;14(2022):1171-6 [citado enero 18, 2023]. Disponible en: [www.academiajournals.com/pubhidalgo2022](http://www.academiajournals.com/pubhidalgo2022)

3. Granizo-Ruiz DA, Ávila-Gelvez JA, Santafé-Parra IA, Garófalo-Espinel AC. Síndrome de COVID-19 post-agudo. RECIAMUC. 2021;5(3):13-25. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(3\).agosto.2021.13-25](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.13-25)

4. Souza-Rangel. Long-COVID and Post-COVID Health Complications. Viruses. 2021;13 [citado enero 18, 2023]. Disponible: [www.mdpi.com/1999-4915/13](http://www.mdpi.com/1999-4915/13)

## La plataforma educativa del Insabi a partir del Covid-19

*Señor Editor:* La pandemia de Covid-19 ocasionó un aumento sin precedente de la demanda de atención médica que requirió de la conversión del Sistema Nacional de Salud en México, lo cual implicó modificar y construir instalaciones, adaptar camas para terapia intensiva, adquirir insumos, contratar personal, así como capacitar de manera amplia e inmediata en las recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención que fueron surgiendo conforme a la evidencia científica. Por ello, es importante compartir cómo la atención de la epidemia ha sido una base para construir una amplia oferta educativa en el Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi).

En abril de 2020, el Insabi y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) implementaron el “Entrenamiento continuo sobre manejo médico en Covid-19”, también denominado “CovidUTI”.<sup>1</sup>

En primera instancia, la capacitación estuvo dirigida a los médicos y enfermeras en hospitales de segundo nivel adscritos a los servicios que fueron adaptados para atender a los pacientes graves. Entre 2020 y 2021, especialistas expertos de diversas instituciones del Sector Salud impartieron 373 conferencias en línea a micrófono abierto sobre diferentes aspectos de Covid-19, la mayoría de las cuales están disponibles en línea.<sup>2</sup> De éstas, 116 (31.1%) estuvieron relacionadas con el manejo de los pacientes críticos, 100 (26.8%) con salud mental, 27 (7.2%) sobre salud ocupacional, y el resto sobre salud pública, salud de las mujeres, de los niños y de los adultos mayores.

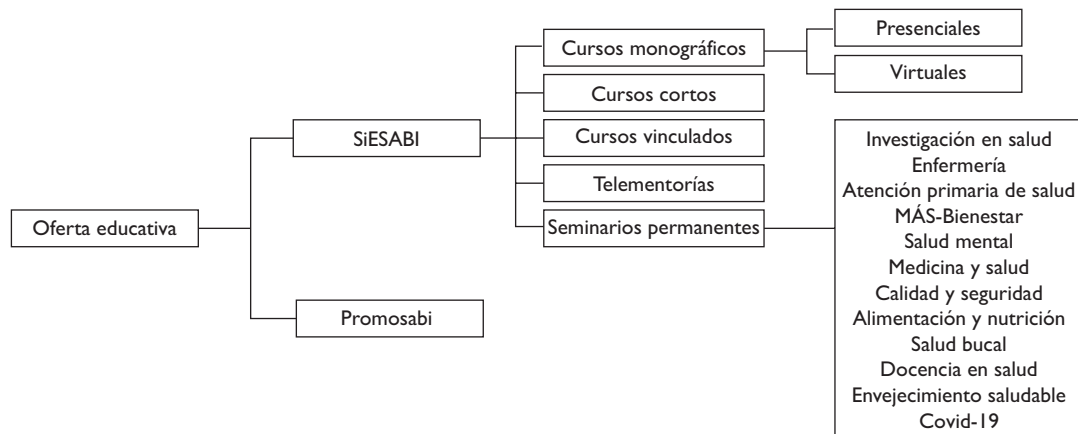
El número de trabajadores de la salud registrados en la plataforma CovidUTI llegó a alrededor de 40 000 en junio de 2020. Posteriormente, la

oferta educativa se amplió a otras ramas de la salud, que incluyeron ligas a bibliografía, y se difundieron diversos foros sobre Covid-19.

El INCMNSZ desarrolló un curso en línea que se difundió a través de CovidUTI y que capacitó a 3 016 profesionales, quienes mostraron aprendizaje significativo en el manejo clínico de la Covid-19 y evaluaron positivamente la accesibilidad y los contenidos de la plataforma.<sup>3</sup>

En octubre de 2021, CovidUTI se transformó en el Sistema Educativo de Salud para el Bienestar (SiESABI),<sup>4</sup> el cual en enero de 2023 superó los 200 000 registros y cuenta con la capacidad de emitir historiales individuales de capacitación, así como evaluar los conocimientos, actitudes y satisfacción de los educandos. SiESABI incluye cursos elaborados por el Insabi con enfoque en atención primaria de salud y con abordaje interprofesional para fomentar la práctica colaborativa. Asimismo, vincula cursos que ofrecen otras instituciones de prestigio y se ofertan telementorías con un enlace académico; además, se imparten once seminarios de educación continua y permanente sobre investigación en salud, enfermería, atención primaria de salud (MÁS-Bienestar), salud mental, medicina y salud, calidad y seguridad, alimentación y nutrición, salud bucal, docencia en salud, Covid-19, y envejecimiento saludable. Por último, se encuentra en construcción una plataforma para capacitar a la ciudadanía y desarrollar promotores de salud de la comunidad (Promosabi) (figura 1).

Finalmente, en la reciente publicación del Modelo de Atención a la Salud dirigido a las personas sin seguridad, basado en la atención primaria de salud (MAS-Bienestar),<sup>5</sup> se establece que el Sistema Educativo de Salud para el Bienestar se utilizará preferentemente en la capacitación del personal de salud para la implementación del Modelo.



**FIGURA I. OFERTA EDUCATIVA DEL INSTITUTO DE SALUD PARA EL BIENESTAR. MÉXICO**

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Rosbel Toledo-Ortiz, D en Alta Dirección,<sup>(1)</sup>

Jessica Margarita González-Rojas,  
D en C Socioméd,<sup>(1)</sup>

José Javier Mendoza-Velásquez,  
M en Invest Clin,<sup>(2)</sup>

Yesenia Romero-Casillas, D en Educ,<sup>(1)</sup>  
Luz Alejandra Cano-Collado, M en SP,<sup>(1)</sup>

Sergio Aarón De la Rosa-Cruz,  
M en Sist y Polit de Salud,<sup>(1)</sup>

Carlos Alberto Juárez-Medel, M en Epidemiol,<sup>(1)</sup>  
César Raúl González-Bonilla, D en C Biomed,<sup>(1,3)</sup>

cesar.gonzalez@insabi.gob.mx

(1) Coordinación de Formación y Capacitación del Personal de Salud, Unidad de Coordinación Nacional Médica, Instituto de Salud para el Bienestar. Acapulco, Guerrero, México.

(2) Coordinación de Estrategias Nacionales en la Comisión Nacional contra las Adicciones. Ciudad de México, México.

(3) Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/14490>

## Referencias

1. Insabi. Plataforma COVIDUTI: México contra COVID-19. Entrenamiento Continuo sobre manejo clínico en COVID-19 [citado noviembre 8, 2022]. Disponible en: <https://coviduti.salud.gob.mx/ecsmc/index.html>
2. Insabi. Sesiones virtuales [citado noviembre 8, 2022]. Disponible en: <https://coviduti.salud.gob.mx/ecsmc/sesiones.html>
3. Domínguez-Cherit G, Monroy-Ramírez

de Arellano LE, Luna-Cerón E, Vichi-Lima LJ, Montejo Romo SJ, Bonilla-Hernández R, et al. Capacitación masiva digital para la adquisición de conocimientos teóricos sobre Covid-19 en México. *Investigación en Educación Médica*. 2021; 10: 50-60 [citado noviembre 8, 2022]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572021000100050](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572021000100050)

4. Insabi. Sistema Educativo de Salud para el Bienestar. México: Secretaría de Salud [citado noviembre 8, 2022]. Disponible en: <https://capacitacion.insabi.gob.mx/siesabi-aulavirtual/>

5. Secretaría de Gobernación. Acuerdo por el que se emite el Modelo de Atención a la Salud para el Bienestar (MAS-Bienestar) [citado noviembre 8, 2022]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5669707&fecha=25/10/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5669707&fecha=25/10/2022#gsc.tab=0)

## Vigilancia epidemiológica de la hepatitis aguda de causa desconocida en tres hospitales de Puebla, México

*Señor editor:* En 2022 se recibieron informes de un incremento de casos de hepatitis aguda y grave de origen desconocido en pediatría, lo que originó una alerta y vigilancia epidemiológica a nivel mundial.<sup>1</sup> En este informe se presentan los casos de hepatitis aguda atendidos durante mayo a diciembre de 2022 en tres hospitales públicos de la ciudad de Puebla, México.

Se recibieron ocho pacientes con diagnóstico de hepatitis aguda grave; la mediana de la edad fue cuatro años. Siete pacientes fueron del sexo femenino y uno del sexo masculino; seis niños procedentes de áreas de alta densidad demográfica y dos de baja densidad; ninguno con antecedente de Covid-19 y tres mayores de cinco años habían recibido inmunización para SARS-CoV-2. Se exploró hepatitis A, B, C, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple, virus Epstein-Barr, parvovirus B-19, tamiz metabólico ampliado, perfil para autoinmunidad y toxicológico, y se dio un informe al Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (INDRE).

Los síntomas observados fueron: dolor abdominal (62.5%), vómito (62.5%), síntomas respiratorios (37.5%), náusea (25%), astenia (25%), adinamia (25%) y diarrea (12.5%). Los signos clínicos fueron: ictericia (100%), hepatomegalia (100%), acolia (37.5%), coluria (37.5%), fiebre (25%) y encefalopatía (25%). Las características bioquímicas se presentan en el cuadro I. Se encontró hepatitis A en dos casos, uno con adenovirus 41, uno con parvovirus B19, uno con adenovirus y parainfluenza; en tres casos no se identificó la etiología. Dos pacientes desarrollaron falla hepática aguda



**Cuadro I**  
**HALLAZGOS BIOQUÍMICOS Y ETIOLOGÍA EN NIÑOS CON HEPATITIS AGUDA. PUEBLA, MÉXICO, DICIEMBRE 2022**

Edad (meses)	Sexo	INR	ALT (U/L)	AST (U/L)	BT (mg/dL)	BD (mg/dL)	Etiología detectada
12	F	1.3	2199	4296	9.81	8.98	No
12	F	3.14	480	265	15.8	9.2	No
82	F	1.12	942	913	8.2	6.4	No
48	F	0.97	1869	1744	9.2	8.1	VHA
180	F	1.21	2650	255	6.5	4.7	VHA
24	F	2.68	940	900	18.1	13.1	A-41
24	F	1.1	595	720	7.1	5.6	A y P
144	M	1.08	2616	2333	5.1	5.01	P-B19

INR: *International normalized ratio*; ALT: alanina aminotransferasa; AST: aspartato aminotransferasa; BT: bilirrubina total; BD: bilirrubina directa; VHA: virus hepatitis A; A-41: adenovirus 41; A: adenovirus; P: parainfluenza; P-B19: parvovirus B19.

(FHA) y un paciente femenino de un año de edad murió. En una paciente con FHA se aisló adenovirus 41 por PCR sérico. En la paciente que cursó con FHA y murió no se encontró etiología infecciosa, metabólica o tóxica.

En conclusión, en este reporte observamos que la etiología infecciosa es la más frecuente observada; el virus de hepatitis A continúa siendo una causa frecuente de hepatitis. En algunos pacientes no es posible determinar la etiología y debe considerarse a adenovirus como causa de hepatitis aguda en pediatría, tal como se ha informado en otros reportes.<sup>2,3</sup>

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Rubén Peña-Vélez, MD,<sup>(1)</sup>  
rubenpevelez@hotmail.com  
Olivia López-Jáuregui, MD,<sup>(2)</sup>  
Lénica A. Chávez-Aguilar, MD,<sup>(3)</sup>  
Roberto Calva, MD, PhD.<sup>(4)</sup>

(1) Unidad de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, Hospital General de Puebla Dr Eduardo Vázquez N. Puebla, México

(2) Servicio de Pediatría, Hospital General de Cholula. San Andrés Cholula, Puebla, México

(3) Servicio de Pediatría, Hospital Regional Puebla, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Puebla, México

(4) Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México

<https://doi.org/10.21149/14596>

## Referencias

- Peña-Vélez R, Martínez-Vázquez AY, Pérez-Ricárdez L. Acute hepatitis of unknown etiology: a proposed diagnostic approach. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2022;79(4):203-205. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.22000096>
- Karpen SJ. Acute hepatitis in children in 2022 - human adenovirus 41? *N Engl J Med.* 2022;387(7):656-7. <https://doi.org/10.1056/NEJMe2208409>
- Wang C, Gao ZY, Walsh N, Hadler S, Lu QB, Cui F. Acute hepatitis of unknown aetiology among children around the world. *Infect Dis Poverty.* 2022;11(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s40249-022-01035-2>

## Memoria de linfocitos T CD4 en pacientes con VIH a través de análisis fractal

*Señor editor:* El estudio del conteo de linfocitos T CD4 se expresa en números. Su distribución y variabilidad pueden tener un comportamiento matemático; existen patrones repetidos que pueden orientarnos a su cálculo sin necesidad de cuantificarlos rutinariamente.<sup>1,2</sup> Mandelbrot desarrolla una metodología estadística en la cual combina medidas de dispersión para evaluar eventos poco comunes y el nivel de persistencia de la serie; con ello otorga el nombre de rango rees-

calonado. A través de series fractales y del coeficiente de Hurst, se detecta memoria a largo plazo.<sup>3</sup>

El objetivo es contribuir a la minimización de costos para el sistema de salud a través del programa nacional VIH por medio de los cálculos fractales. Se presenta el análisis del seguimiento de la cuantificación de linfocitos T CD4 en una serie de tiempo de 10 años de siete pacientes pertenecientes a la cohorte histórica del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Guerrero.

Calculamos el índice de Hurts de acuerdo con lo descrito por Rodríguez Solórzano y colaboradores:<sup>4</sup>

- Determinar los retornos trimestrales de cada serie de tiempo de CD4.
- Fraccionar libremente en varias particiones (N) los datos y los retornos de cada serie de tiempo de CD4.
- Para cada partición de cada serie de tiempo, considerando los retornos, se determina el promedio, la desviación estándar S, las desviaciones con respecto al promedio y su suma acumulada.
- Determinar el rango R de la suma acumulada.
- Encontrar  $\ln |R/S|$  y  $\ln |N|$  para cada partición.

6. Elaborar tabla de resultados de todas las particiones.
7. Graficar  $\ln |R/S|$  contra  $\ln |N|$ .
8. Efectuar ajuste lineal de la gráfica determinando su pendiente, la cual es el exponente H.
9. Determinar la dimensión fractal de cada serie de tiempo  $D = 2-H$ .

Como resultado se obtuvo que la dimensión fractal (D) estimada para cada paciente que expresa la volatilidad del valor numérico de los linfocitos T CD4 fue de 1.25, 1.162, 1.5, 1.33, 1.32, 1.165, 1, lo cual traduce que la serie puede tener memoria,<sup>5</sup> porque  $1 < D < 1.5$ , y mantener una tendencia en su comportamiento. El R2 tiende de .70 a .99. Se proyectan rectas de mejor ajuste con el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Se concluye que el valor de los linfocitos T CD4 de población adulta analizados a través de los cálculos fractales muestra un orden matemático y autosemejanza. Existen pocos estudios de fractales en el área de la salud, por lo que podemos inferir que el comportamiento de la próxima medición podría generar un ahorro al sistema de salud de México.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

María de los Ángeles Salgado-Jiménez,  
M en C, M en ME,<sup>(1)</sup>  
ansaj83@hotmail.com

Juan Villagómez-Méndez, D en Mat,<sup>(2)</sup>  
Yazmín Rosales-Catalán, Est de M en Mét Estad,<sup>(3)</sup>  
Baltazar Joanico-Morales, M Fam.<sup>(4)</sup>

(1) Hospital General Regional Vicente Guerrero.  
Acapulco, Guerrero, México.

(2) Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma  
de Guerrero. Acapulco, Guerrero, México.

(3) Universidad Autónoma de Guerrero.  
Acapulco, Guerrero, México.

(4) Facultad de Medicina, Universidad Autónoma  
de Guerrero. Acapulco, Guerrero, México.

<https://doi.org/10.21149/14518>

## Referencias

1. Peters E. Fractal market analysis: applying chaos theory to investment and economics. Nueva York: Wiley, 1994.
2. Salgado-Jiménez M, Villagómez-Méndez J, Joanico-Morales B, Herrera-Miranda M, Herrera-Miranda I. Incidencia de Covid-19, comportamiento de linfocitos T CD4 y análisis del criterio de vulnerabilidad en pacientes seropositivos a VIH. Salud Publica Mex. 2021;63(6): 822-3. <https://doi.org/10.21149/13016>
3. Ruiz J, Gutiérrez D, Rico-Molina, Duran V, Yaroslaf-Albarran. Estimación del coeficiente de Hurst y minería de datos en el precio del petróleo mexicano. Rev Arist. 2019;7(14):164-70.
4. Rodríguez-Solórzano L, Restrepo M, Hernández A, Rodríguez J. Cálculo fractal de la variabilidad del CD4 para la determinación del costo de la prima mensual de un seguro de VIH. Cuad Latinoam Admin. 2013;9(17):106-13.
5. Blasco N, Santamaría R. Memoria a largo plazo en el mercado de valores español: una aproximación mediante el análisis R/S. Invest Econ. 1994;18(3):571-83.

## Análisis espacial del riesgo de hospitalización por viruela símica en Colombia

*Señor editor:* La viruela símica ha generado una alerta mundial debido al reciente brote inusitado en países no endémicos de Europa y América.<sup>1</sup> En efecto, actualmente 98% de los individuos contagiados y 92% de los fallecidos en el mundo son de países sin historial previo de la enfermedad.<sup>2</sup> A septiembre de 2022, Colombia era el tercer país con más infectados de Latinoamérica, sólo por detrás de Perú y Brasil.<sup>3</sup> Aunque no se reportaban fallecidos, algunos casos cursaban con mayor gravedad que otros y requirieron hospitalización.

En numerosos eventos de salud se buscan relaciones causales entre ubicación y riesgo de una determinada enfermedad a fin de identificar

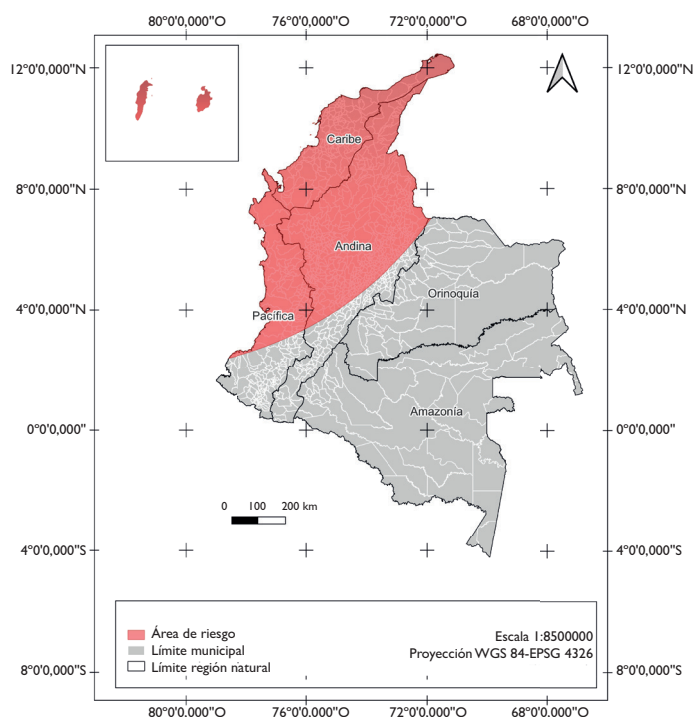
conglomerados en los que éste sea atípicamente alto. Para analizar espacialmente el riesgo de hospitalización por viruela del mono a nivel municipal, se aplicó la prueba localizada no focalizada de Kulldorff sobre los 1 258 registros durante el primer cuatrimestre del brote en Colombia (mayo-septiembre 2022). Se calcularon el riesgo relativo (RR) y la razón de verosimilitud (LLR). La fuente de los registros fue el Instituto Nacional de Salud.<sup>3</sup>

Se obtuvo un mapa a nivel municipal a escala 1:8500000, con proyección WGS 84 – EPSG 4326 (figura 1). Se observa un área de riesgo de hospitalización de 1 254.34 km de radio, centrado en latitud 13.35327235 y longitud -81.3739066 (Isla de Providencia).

Se encontró que los contagiados de los municipios del área de riesgo tienen una probabilidad de hospitalización 18 veces mayor que el resto (RR=17.99). Entre tanto, la posibilidad de hospitalización de los infectados dentro del área de riesgo respecto a los sanos es 33 veces superior en comparación con sus similares fuera de ésta. Ambos resultados fueron estadísticamente significativos ( $p < 0.0001$ ) y se corroboró que el riesgo de la enfermedad es efectivamente mayor al interior del área escaneada.<sup>4</sup>

Lo anterior puede obedecer a que en esos municipios se concentra la mayor parte de la población colombiana (regiones: caribe, andina y pacífica); a que la enfermedad pudo haber ingresado por los puertos marítimos; o a que no hay guías y protocolos establecidos para el tratamiento. Todos los pacientes con sintomatología persistente eran hospitalizados.

Se sugiere establecer y divulgar a nivel nacional los criterios clínicos



Fuente: Instituto Nacional de Salud, Bogotá (Colombia).<sup>3</sup>

**FIGURA 1. RIESGO DE HOSPITALIZACIÓN POR VIRUELA DEL MONO A NIVEL MUNICIPAL EN COLOMBIA. MAYO DE 2022 A SEPTIEMBRE DE 2022**

que permitan dirimir con claridad entre los pacientes que ameritan de hospitalización y aquéllos que no.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Hugo Luis Sánchez-González,  
M en Salud Int y Coop,<sup>(1)</sup>

hsanchezg@unimagdalena.edu.co

Jorge Homero Wilches-Visbal, D en C,<sup>(1)</sup>

Midian Clara Castillo-Pedraza, D en Rehab Oral.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Docente en Facultad de Ciencias de la Salud,  
Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

<https://doi.org/10.21149/14570>

## Referencias

1. Sosa-Díaz RY. Viruela símica, un reto para la salud pública mundial. *Revista Médica Electrónica.* 2022;44(4):5012 [citado septiembre 19, 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v44n4/1684-1824-rme-44-04-637.pdf>

2. Centros para el Control y la Prevención de

Enfermedades. Mapa mundial del brote de viruela símica o del mono del 2022. Atlanta, GA: CDC, 2022 [citado septiembre 19, 2022]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>

3. Instituto Nacional de Salud. Casos positivos de viruela símica en Colombia. Datos Abiertos Gob. Colombia: Gobierno de Colombia, 2022 [citado septiembre 19, 2022]. Disponible en: <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/Casos-positivos-de-Viruela-s-mica-en-Colombia/tmet-yeek>

4. Valbuena-García AM, Rodríguez-Villamizar LA. Análisis espacial en epidemiología: revisión de métodos. *Rev Univ Ind Santander, Salud.* 2018;50(4):358-65. <https://www.doi.org/10.18273/revsal.v50n4-2018009>

## “Nuevo modelo de un día” para detección y diagnóstico oportuno del cáncer de mama

*Estimado editor:* A propósito del día internacional de la lucha contra el cáncer

de mama, desde el Instituto Nacional de Cancerología (Incan) se busca acompañar en la conmemoración, pero sobre todo en el ejercicio efectivo del derecho a una atención oportuna, ágil y de calidad. En este sentido, aprovechamos este espacio para hablar de un modelo de detección y diagnóstico oportuno de cáncer de mama, denominado “nuevo modelo de un día”. Este modelo es una iniciativa que procura el diagnóstico por imagen en el menor tiempo posible al registrarse bajo la política de “ningún caso con clasificación BIRADS 0”. Dicho en otras palabras, en un solo día se emplean todas las técnicas necesarias para el diagnóstico por imagen: mastografía, ultrasonido y proyecciones adicionales. Lo anterior es fundamental para evitar retrasos en la atención de la paciente con cáncer de mama. Sin embargo, a lo largo de nuestra experiencia, notamos que el tiempo entre el diagnóstico por imagen y la biopsia demoraba hasta 53 días en las pacientes con sospecha de cáncer, sobre todo en aquellas mujeres que salían del Incan para tratarse en otras instituciones debido a que el proceso, en muchas ocasiones, se retoma desde los estudios por imagen. Lo anterior fue contemplado como área de oportunidad para extender el modelo de un día hasta la realización de la biopsia y la entrega de los resultados de patología (figura 1).

A pesar de que este modelo fue incorporado al Incan con el programa Inmujeres desde 2007,<sup>1</sup> como puede verse, la propuesta original se extiende para agilizar los tiempos especificados por la normatividad vigente. El objetivo final es que las mujeres inicien su tratamiento en un lapso no mayor de 40 días hábiles; al menos esto es lo que se procura en el Incan.<sup>2</sup> Para el resto de las instituciones tampoco hay pretexto: ¡con el diagnóstico de patología ya no debe retrasarse el tratamiento!

Los datos y testimonios que hemos cosechado a lo largo de los



**FIGURA 1. FLUJOGRAMA DE TRABAJO DEL NUEVO PROGRAMA EXTENDIDO DE DETECCIÓN OPORTUNA DE CÁNCER DE MAMA BASADO EN EL “MODELO DE UN DÍA”, QUE SE EXTIENDE HASTA LA TOMA DE LA BIOPSIA Y LA ENTREGA DE LOS RESULTADOS DE PATOLOGÍA. INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, MÉXICO**

años se han convertido en este gran proyecto, mismo que determina que las acciones para el control de esta neoplasia sólo son suficientes cuando hay un diagnóstico y un seguimiento juicioso de todos los procesos del tamizaje. Nuestras metas no son números, sino procurar la eficacia de los programas de tamización para cáncer de mama y fomentar su aplicabilidad en el resto del país, en tanto haya los recursos.

Aprovechamos esta carta para agradecer a las todas mujeres que han forjado nuestro actual programa, y a las valientes y ganadoras que han sido diagnosticadas y están venciendo al cáncer de mama. Por

ellas sentimos un tremendo orgullo. Queremos que sepan que ustedes son nuestra razón para continuar con la lucha por lograr la calidad y la oportunidad en la detección y diagnóstico de esta neoplasia.

*Declaración de conflicto de intereses.* Las autoras declararon no tener conflicto de intereses.

Isabel Sollozo-Dupont, D en Farmacol,<sup>(1)</sup>  
Yolanda Villaseñor-Navarro, M Radiól Oncol,<sup>(1)</sup>  
yalavillana@hotmail.com

(1) Subdirección de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/114398>

## Referencias

1. Reynoso-Noverón N, Villaseñor-Navarro Y, Hernández-Ávila M, Mohar-Betancourt A. Carcinoma in situ e infiltrante identificado por tamizaje mamográfico oportunista en mujeres asintomáticas de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex.* 2013;55(5):469-477 [citado sep 5, 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2013/sal135c.pdf>
2. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación, 2011 [citado sep 5, 2022]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5194157&fecha=09/06/2011#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5194157&fecha=09/06/2011#gsc.tab=0)