

---

# CARTAS AL EDITOR

---

## Inferencia causal en análisis basados en datos de vigilancia epidemiológica para Covid-19

*Señor editor:* Se ha reconocido que nuestra capacidad para hacer inferencia causal utilizando datos de vigilancia epidemiológica de Covid-19 está limitada debido al riesgo de sesgos.<sup>1</sup> Sin embargo, se ha hablado poco sobre cómo las preguntas causales implícitas en algunos análisis hechos con este tipo de datos son vagas, lo que dificulta la interpretación de resultados.

Contar con exposiciones bien definidas facilita la inferencia causal. Aunque atractivas, preguntas como ¿cuáles es el efecto de la obesidad sobre muerte por Covid-19? son difíciles de responder porque son ambiguas respecto al efecto causal que buscan estimar.<sup>2</sup> La obesidad y las enfermedades crónicas resultan de una multiplicidad de mecanismos (*i.e.* dieta poco saludable, inactividad física, genes), condiciones que son en realidad desenlaces o pasos intermedios y no “exposiciones”. Dado que por lo general no conocemos el mecanismo por el cual las personas acumularon grasa corporal (o desarrollaron una enfermedad), nuestra capacidad para hacer inferencia causal y traducir resultados en intervenciones en salud pública es limitada.

En contraste, al asignar la exposición en experimentos aleatorizados, la pregunta causal es naturalmente precisa. Investigadores que realizan estudios observacionales pueden evaluar la vaguedad de sus preguntas causales imaginando el ensayo diana o experimento que hubieran querido hacer (incluso si el ensayo no fuese factible o ético).<sup>3</sup> Para la pregunta sobre obesidad y muerte por Covid-19, sería necesario concebir un experimento donde se aleatorizara a personas dentro de obesidad en marzo de 2020, con seguimiento el resto del año para identificar muertes por Covid-19. Sin embargo, aquí aparecen varias dificultades. Primero, es difícil imaginar cómo asignar participantes dentro de obesidad. Alternativamente, tendríamos que pensar en intervenciones (*i.e.* dieta, actividad física) que afecten adiposidad y, potencialmente, muerte por Covid-19. Segundo, al redefinir la exposición cambiaría la pregunta causal y tendríamos que reconocer que el impacto de una intervención en dieta será distinto al de una en actividad física, aun si ambas afectan adiposidad. Y finalmente, sería importante asegurarnos que la intervención pueda afectar el desenlace en la ventana de tiempo de la pandemia. Entonces, por ejemplo, una pregunta menos vaga sería ¿cuál es el efecto de

la obesidad por consumo de una dieta hipercalórica en personas de peso normal sobre muerte por Covid-19 a 12 meses? Como es aparente, esta pregunta no será posible responderla con datos de vigilancia epidemiológica.

¿Podemos responder preguntas útiles con los datos abiertos de Covid-19? Sí, por ejemplo, podemos clasificar personas y determinar su pronóstico (predecir su riesgo de muerte) lo cual es de gran utilidad para decisiones clínicas. Sin embargo, esto no equivale a la identificación de factores de riesgo que deban usarse para hacer recomendaciones de dieta o actividad física a la población para prevenir muerte por Covid-19.

La disponibilidad sin precedentes de datos de la pandemia en México es una gran oportunidad para la generación de información en salud. Sin embargo, para evitar un uso ineficiente de recursos de investigación, previo a cualquier análisis será importante contar con preguntas causales precisas, asegurarse que los datos permitan responderlas y que las estrategias analíticas sean las adecuadas.

*Declaración de conflicto de intereses.* El autor declara no tener conflicto de intereses.

Martín Lajous, D en C Epid.<sup>(1)</sup>  
mlajous@insp.mx

(1) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/12777>

## Referencias

1. Accorsi EK, Qiu X, Rumpler E, Kennedy-Shaffer L, Kahn R, Joshi K, et al. How to detect and reduce potential sources of biases in studies of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Eur J Epidemiol.* 2021;36(2):179-96. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00727-7>
2. Hernán MA, Taubman SL. Does obesity shorten life? The importance of well-defined interventions to answer causal questions. *Int J Obes (Lond).* 2008;32(supl 3):S8-14. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.82>
3. Hernán MA, Robins JM. Using Big data to emulate a target trial when a randomized trial is not available. *Am J Epidemiol.* 2016;183(8):758-64. <https://doi.org/10.1093/aje/kwv254>

## Demographic and clinical characteristics of patients with Covid-19 in Chihuahua, Mexico

*Dear editor:* Rapid identification of Covid-19 cases it is crucial to achieve outbreak control. This is a challenge due to a wide range of clinical presentations.<sup>1</sup> SARS-CoV-2 manifests like infections of the upper respiratory tract of varying severity and can cause multi-organ disease.<sup>2</sup> The knowledge of all presentations is vital to prevent sustained transmission, to provide early and accurate diagnosis and treatment, and improve the prognosis.

We conducted a prospective cohort study at the *Hospital Central Universitario de Chihuahua*, Mexico, for suspected Covid-19 patients, to identify demographic characteristics and the clinical pictures manifested by Chihuahua state population.

In the cohorts we identified risk factors for hospitalization:  $\geq 55$  years (OR=15.35; 95%IC 3.53-66.78;

$p=0.002$ ), male sex (OR=3.02 95%IC 1.27-7.19;  $p=0.009$ ), comorbidities like a history of systemic arterial hypertension (SAH) (OR=7.11; 95%IC 2.06-24;  $p=0.000$ ), and diabetes mellitus (DM) (OR=16.47; 95%IC 2.18-123.99;  $p=0.000$ ); among the signs and symptoms studied, fever (OR=4.72; 95%IC 1.93-11.52;  $p=0.000$ ) and dyspnea (OR=5.91; 95%IC 2.46-14.21;  $p=0.000$ ).

The risk factors for mortality were:  $\geq 65$  years (OR=8.667; 95%IC 4.72-15.89;  $p=0.000$ ), male sex (OR=1.522; 95%IC 0.87-2.63;  $p=0.013$ ); comorbidities like SAH (OR=2.528, 95%IC 1.48-4.31;  $p=0.001$ ) and chronic kidney disease (CKD) (OR=3.59, 95%IC 1.46-8.77;  $p=0.003$ ). No signs and symptoms were identified as risk factors.

An attempt was made to find relationships between pathological history and clinical manifestations: CKD increases the probability of fever (OR=1.350, 95%IC 0.50-3.57); cancer increases the risk of myalgias and arthralgias (OR=3.146; 95%IC 0.38-25.99). Overweight or obesity (OR=1.70; 95%IC 0.77-3.73), CKD (OR=2.26; 95%IC 0.50-10.02) and cancer (OR=1.51; 95%IC 0.18-12.64) increase the possibility of headache.

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) increases the probability of chest pain (OR=1.327; 95%IC 0.251-7.013); cancer (OR=1.387; 95%IC 0.272-7.076) or CKD (OR=2.064; 95%IC 0.795-5.356) increases risk of diarrhea, although overweight or obesity is significantly related to this manifestation ( $p=0.035$ ). SAH ( $p=0.000$ ), overweight or obesity ( $p=0.002$ ) and DM ( $p=0.000$ ) are associated with headache.

In conclusion, clinical characteristics of our state population were identified, it was determined that an age  $\geq 55$  and / or male sex, comorbidities, SAH and DM; and symptoms of fever and headache are risk factors for hospitalization. It should be remembered that none of the signs and symptoms are characteristic for

the diagnosis of Covid-19, however, due to the current situation, it is important to recognize them to isolate patients appropriately and avoid spread among the population. On the other hand, age of  $\geq 65$  years, male sex, and comorbidities are related to mortality, but none of the symptoms are related to it. It is important to keep comorbidities identified and under control to provide good management of these patients and their symptomatology.

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

Arely Estefanía Contreras-Pacheco, GP,<sup>(1)</sup>  
 María Isabel Saad-Manzanera, MI,<sup>(2)</sup>  
 Juan Manuel Chavira-Ruiz, IMR,<sup>(3)</sup>  
 María Fernanda Guerrero-Lara, MI,<sup>(2)</sup>  
 Ana Irene Pérez-Echavarría, GP,<sup>(1)</sup>  
 Jesús Solís-Valdez, MI,<sup>(2)</sup>  
 Manuel David Pérez-Ruiz, MD,<sup>(4)</sup>  
 María Guadalupe Torres-Álvarez, GSR,<sup>(4)</sup>  
 Luis Bernardo Enríquez-Sánchez, MD,<sup>(4,5)</sup>  
[investigacionhcu@gmail.com](mailto:investigacionhcu@gmail.com)

- (1) Departamento de Investigación, Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Mexico.
- (2) Servicio Social, Departamento de Investigación, Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Mexico.
- (3) Departamento de Medicina Interna, Hospital General Regional No. 66, Instituto Mexicano del Seguro Social. Chihuahua, Mexico.
- (4) Departamento de Cirugía General, Hospital Central del Estado de Chihuahua. Chihuahua, Mexico.
- (5) Subdirección, Hospital Central Universitario de Chihuahua. Chihuahua, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/12562>

## References

1. Sun Y, Koh V, Marimuthu K, Ng OT, Young B, Vasoo S, et al. Epidemiological and clinical predictors of Covid-19. *Clin Infect Dis.* 2020;71(15):786-92. <https://doi.org/10.1093/cid/cia322>
2. Liotta EM, Batra A, Clark JR, Shlobin NA, Hoffman SC, Orban ZS, Korolnik IJ. Frequent neurologic manifestations and encephalopathy-associated morbidity in Covid-19 patients. *Ann Clin Transl Neurol.* 2020;7(11):2221-30. <https://doi.org/10.1002/acn3.51210>