



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Contribuciones de autoría

M.T. Ruiz Cantero ideó la carta, contrastó la información y redactó el texto en fondo y forma.

Financiación

Ninguna.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Ancochea J, Izquierdo JL, Soriano JB. Evidence of gender differences in the diagnosis and management of coronavirus disease 2019 patients: an analysis of electronic health records using natural language processing and machine learning. *J Womens Health (Larchmt)*. 2021;30:393–404.
2. Ogata T, Tanaka H. High probability of long diagnostic delay in coronavirus disease 2019 cases with unknown transmission route in Japan. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:8655.
3. Mauvais-Jarvis F. Sex and gender: modifiers of health, disease, and medicine. *Lancet*. 2020;396:565–82.
4. Smith J. Overcoming the 'tyranny of the urgent': integrating gender into disease outbreak preparedness and response. *Gender Develop*. 2019;27:355–69.
5. Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. *Gac Sanit*. 2021;35:95–8.

María Teresa Ruiz-Cantero

Grupo de Investigación de Salud Pública, Universidad de Alicante,
Alicante, España
CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España
Correo electrónico: cantero@ua.es

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.06.003>

0213-9111/ © 2021 SEPSAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

La estratificación de la información por sexo en la COVID-19: un eslabón importante en la identificación de riesgos



The stratification of information by gender in COVID-19: an important link in the identification of risks

Sr. Director:

Hemos leído con interés el artículo *Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la pandemia de COVID-19* y concordamos en que los indicadores utilizados para brindar información sobre la COVID-19 deben ser estratificados por sexo, ya que esta información permite identificar riesgos. Sin embargo, discutimos que la subestimación de la mortalidad femenina esté causada por un mayor acceso a pruebas diagnósticas o atención hospitalaria de los pacientes varones o por el alto número de personas hospitalizadas fallecidas sin diagnóstico¹. De acuerdo con la evi-

dencia clínica y estadística recopilada de diferentes investigaciones, los varones tienen un mayor riesgo de gravedad y mortalidad por COVID-19 independientemente de la edad, la prioridad de hospitalización y los sesgos estadísticos. En estos estudios se reporta información clínica que destaca evidencias emergentes acerca de diferencias inmunitarias, genéticas y hormonales según el sexo^{2,3}.

Desde el punto de vista inmunitario, las mujeres generan una respuesta inmunitaria más activa que los varones, suficiente para protegerlas y contrarrestar enfermedades infecciosas. Se cree que este atributo de una mejor respuesta inmunitaria frente a los patógenos está relacionada con los estrógenos y con genes inmunostimuladores que reducen la infectividad y la mortalidad por SARS-CoV-2, a diferencia del sexo masculino, en el que la testosterona aumenta los niveles de las dos moléculas críticas, ACE2 y TMPRSS2, que aumentan la carga viral^{3,4} (fig. 1).

Un estudio genético ha reportado que la tasa más alta de COVID-19 en el sexo masculino puede estar influenciada parcialmente por la ausencia de mosaicismos del cromosoma X. Las células masculi-

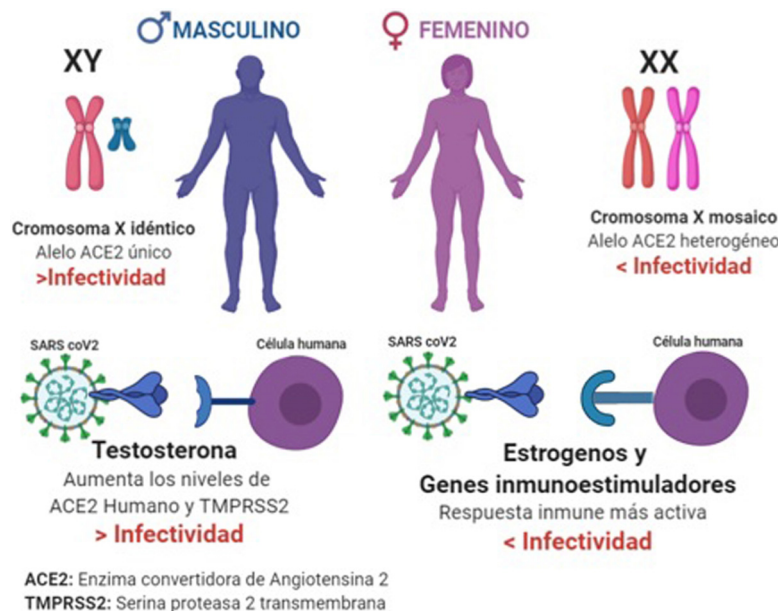


Figura 1.

nas siempre expresan un solo alelo ACE2 porque todas contienen un cromosoma X idéntico; por el contrario, las células femeninas tienen un alelo ACE2 heterogéneo debido al mosaicismo encontrado en uno de sus cromosomas X. Por lo tanto, en la mujer, una forma potencialmente más eficaz del receptor ACE2 estaría presente solo en la mitad de todas las células. Esto puede limitar la infectividad del virus y hasta cierto punto dar al sexo femenino una resistencia relativa a la infección⁵.

Finalmente, la mortalidad de las mujeres con relación a los varones no se encuentra subestimada, sino que tiene causas biológicas preexistentes en el sexo masculino, lo que conlleva una mayor susceptibilidad a desarrollar COVID-19 grave y una mayor tasa de mortalidad.

Consideramos que es conveniente tomar en cuenta estas diferencias, ya que pueden ayudar a diseñar métodos y ajustar terapias existentes, ya sean inmunológicas o genéticas, para ayudar a combatir la COVID-19, y por ello es importante que los países proporcionen información estratificada según el sexo.

Contribuciones de autoría

Las tres personas firmantes han participado en la concepción y el diseño de la carta, han revisado el manuscrito, han realizado importantes contribuciones intelectuales en su redacción y han aprobado la versión final para su publicación.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Ruiz Cantero MT. Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la pandemia de COVID-19. Gac Sanit. 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.008>.
2. Kelada M, Anto A, Dave K, et al. The role of sex in the risk of mortality from COVID-19 amongst adult patients: a systematic review. Cureus. 2020;12:e10114.
3. Patil A, Tripathy JP, Deshmukh V, et al. SeXX and COVID-19: tussle between the two. Monaldi Arch chest Dis. 2020;90:563–70.
4. Chanana N, Palmo T, Sharma K, et al., Sex-derived attributes contributing to SARS-CoV-2 mortality. Am J. Physiol Endocrinol Metab. 2020;319:E562–7.
5. Kloc M, Ghobrial RM, Kubiak JZ. The role of genetic sex and mitochondria in response to COVID-19 infection. Int Arch Allergy Immunol. 2020;181:629–34.

Karina Meléndez, André Vilcarrromero* y Omar Pillaca-Pullo

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Andre_log1@hotmail.com (A. Vilcarrromero).

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.12.032>

0213-9111/ © 2021 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).