

Inmunoepidemiología y epidemiología crítica

Immunoepidemiology and critical epidemiology

Luis Francisco González Marcial ¹ ✉

¹ Estudiante de Licenciatura, Instituto de Salud Pública Universidad Veracruzana.

Fecha correspondencia:

Recibido: enero 12 de 2023.

Aceptado: marzo 27 de 2023.

Forma de citar:

González, L. Inmunoepidemiología y Epidemiología crítica. Rev. CES Salud Pública y Epi. 2022; 1(2): 115-120. <https://dx.doi.org/10.21615/cesspe.7173>

Open access

© Derecho de autor

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

DOI: 10.21615/cesspe.7173

ISSNe: 2954-5587

Publica con nosotros

Resumen

El presente trabajo surge como un ejercicio académico de la experiencia educativa “Epidemiología Crítica” del posgrado Maestría en Salud Pública de la Universidad Veracruzana, se pretende realizar un análisis crítico sobre el trabajo de tesis realizado durante la estancia en la misma.

La vacunación es una de las estrategias preventivas más efectivas en salud pública. Vacunar, implica prevenir enfermedades y contagios a través de la activación del sistema inmune adaptativo, tras la generación de anticuerpos neutralizantes y células especializadas. Visto desde el punto de vista comunitario, se genera una inmunidad protectora conocida como inmunidad poblacional, la cual reduce las probabilidades de contagio. Evaluar la campaña de vacunación contra el SARS-CoV-2 es imprescindible, es evidente que es imposible dejar de lado los datos generados por la epidemiología clásica como los indicadores de incidencia o riesgo relativo; no obstante, incorporar estrategias de evaluación como la inmunoepidemiología, que de igual forma generan conocimiento directo sobre la efectividad de la vacuna abonarían aún más a las miradas simplistas prevalecientes en la epidemiología. Sin embargo, este tipo de abordaje sigue siendo insuficiente, es necesario evaluar la campaña de vacunación desde la mirada crítica de la epidemiología, cuestionar las decisiones tomadas y ser conscientes que se está a tiempo de realizar estudios de seroprevalencia de anticuerpos contra el virus tomando en cuenta los determinantes sociales de la salud de la población mexicana, buscando una autodeterminación sin esperar los resultados que

pudieran generar los países del norte global.

Palabras claves: vacunación; inmunidad poblacional; inmunoepidemiología; epidemiología clásica; determinantes sociales de la salud.

Abstract

The present work arises as an academic exercise of the educational experience "Critical Epidemiology" of the postgraduate Master's Degree in Public Health of the Universidad Veracruzana, it is intended to carry out a critical analysis of the thesis work carried out during the stay in it.

Vaccination is one of the most effective preventive strategies in public health. Vaccinating involves preventing diseases and infections through the activation of the adaptive immune system, after the generation of neutralizing antibodies and specialized cells. Seen from the community point of view, a protective immunity known as population immunity is generated, which reduces the chances of contagion. Evaluating the vaccination campaign against SARS-CoV-2 is essential, it is evident that it is impossible to ignore the data generated by classical epidemiology as indicators of incidence or relative risk; However, incorporating evaluation strategies such as immunoepidemiology, which in the same way generate direct knowledge about the effectiveness of the vaccine, would contribute even more to the simplistic views prevailing in epidemiology. However, this type of approach is still insufficient, it is necessary to evaluate the vaccination campaign from the critical perspective of epidemiology, question the decisions made and be aware that there is time to carry out seroprevalence studies of antibodies against the virus taking into account account the social determinants of the health of the Mexican population, seeking self-determination without waiting for the results that the countries of the global north could generate.

Keywords: vaccination; population immunity; immunoepidemiology; epidemiology; social determinants of health.

La vacunación como herramienta para la salud pública

La vacunación es una de las estrategias preventivas más efectivas en salud pública, a través de esta acción se ha logrado la prevención, eliminación y erradicación de algunas enfermedades infecciosas, así como la disminución de propagación de algunas enfermedades o el aumento de las defunciones. Además, históricamente la vacunación ha mostrado mayores beneficios que riesgos en cuanto a resultados para la salud pública se habla ^(1, 2).

La acción de vacunar implica activar el sistema inmune adaptativo de manera temprana (en ocasiones, antes de un primer contacto con el patógeno de interés) para la generación de anticuerpos protectores o neutralizantes y células especializadas para que, en caso de

exposición al patógeno, el sistema inmune actúe de forma rápida y eficiente evitando la infección o la aparición de cuadros severos de la enfermedad ⁽²⁾. Todo lo anterior, se reduce a la respuesta individual del sistema inmune; sin embargo, se busca generar una inmunidad poblacional. Dicho fenómeno, de forma muy simplificada, se refiere a la disminución de la probabilidad de contagio entre la población, ya que las personas vacunadas tienen menos probabilidades de generar síntomas y potencialmente son menos propensas a transmitir el patógeno ⁽²⁾.

Inmunoepidemiología un nuevo enfoque sobre la efectividad vacunal

La evaluación de la mayoría de las vacunas se ha visto reducida a dos aspectos: la eficacia y la efectividad. La primera, evalúa los efectos sanitarios de la vacuna aplicada en condiciones óptimas e ideales, mientras que la efectividad evalúa los efectos de la vacuna cuando las condiciones de su aplicación son las habituales de la práctica clínica; es decir, distantes de las óptimas ⁽¹⁾. Según Borràs et al., 2011, habitualmente la efectividad se puede evaluar desde 3 métodos de estudio:

- 1) Ensayos comunitarios aleatorizados: en este método se asigna de forma aleatoria la vacuna y placebo a los participantes y posteriormente se mide la incidencia de la enfermedad de interés.
- 2) Los estudios de cohorte: se basan en el conocimiento de la exposición previa a la vacuna, se realiza un seguimiento de expuestos y no expuestos a la vacuna para calcular la razón de riesgo o riesgo relativo de acuerdo con la aparición de la enfermedad en cada grupo.
- 3) Estudio de casos y controles: en este caso, los sujetos de estudio se seleccionan por la presencia o ausencia de la enfermedad y la exposición en el pasado a la vacunación, se determina la frecuencia de aparición de la enfermedad en cada grupo y se obtiene la razón de momios de los grupos.
- 4) Para fines prácticos, se puede decir que la inmunoepidemiología y más precisamente la seroepidemiología, son disciplinas orientadas a la vigilancia de las enfermedades con relación a la inmunidad poblacional, siempre tomando en cuenta diferentes patrones epidemiológicos. La relevancia de estos estudios radica en el conocimiento generado sobre el impacto social, médico y económico de las enfermedades, el cual puede ser usado para la mejora de la planificación de los programas de vacunación actuales y futuros ⁽³⁾.

Inmunoepidemiología a propósito de la pandemia de COVID-19, una mirada crítica

Desde un análisis basado en la teoría crítica ⁽⁴⁾, considero que evaluar la efectividad de la campaña de vacunación no debe limitarse únicamente al cálculo epidemiológico usando los

indicadores clásicos de incidencia o riesgo relativo que se mencionaron en el apartado anterior, es importante centrar la atención en el estudio de la inmunidad poblacional a lo largo del tiempo, ya que la información que se genere puede resultar útil para responder a preguntas como: ¿todas las poblaciones responden igual a la misma vacuna? ¿existen poblaciones específicas que muestren una mejor seroprevalencia de anticuerpos? ¿los determinantes sociales tienen relevancia en la seroprevalencia?.

Menciono lo anterior, ya que según el texto de Breilh, 2013, la postulación de la teoría crítica para México y demás países de Centroamérica y Sudamérica, es oportuno buscar la emancipación del norte global, dado que los antecedentes históricos demuestran una nula capacidad del eurocentrismo de dar prioridad o centrar las estrategias de prevención de enfermedades y promoción de la salud en los países que conforman estas áreas geográficas, los cuales se caracterizan por mantener una alta prevalencia de enfermedades transmisibles, además de presentar ya una transición epidemiológica que implica la aparición de las enfermedades no transmisibles, por lo que son países atacados desde dos frentes al mismo tiempo⁽⁵⁾. Sin embargo, para la COVID-19, ¿se debió de buscar una soberanía vacunal? Con esta pregunta me quiero referir a dos cuestiones, ¿las vacunas aprobadas fueron suficientemente estudiadas para su aplicación a la población hispanoamericana? (caracterizada por un alto mestizaje y diversidad genética), y ¿la distribución de las vacunas fue justa y equitativa?.

En este caso, pareciera imposible que México, junto con otros países fuera del norte global, tuvieran las herramientas y el poder de hacer frente a la pandemia; con esto quiero referirme a que no se cuenta con la infraestructura para la síntesis del número de vacunas que se aplicaron. En el caso de México la vacuna que se pretende producir (Patria), a la fecha en que se escribe este texto apenas y tiene resultados de fase 2, lo que implica un retraso de aproximadamente 2 años respecto a la vacuna más aplicada en el país (Pfizer). Por otro lado, para el caso específico del SARS-CoV-2, las implicaciones de la enfermedad generalmente fueron similares en todos los países, por lo que resulta lógico que se siguieran los protocolos y estrategias dictados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Europea (UE) en la aplicación de las vacunas disponibles.

Todo lo anterior, intenta centrar los cuestionamientos sobre si existió una distribución equitativa⁽⁶⁾ y si la aplicación de las vacunas fue oportuna, tomando en cuenta las necesidades de cada país. Centrando la discusión en México, se creó el Grupo Técnico Asesor de Vacunación (GTAV), el cual en un principio emitió recomendaciones sobre la priorización de la aplicación de dosis, decisiones que hoy pueden juzgarse como adecuadas al iniciar inmunizando a profesionales de la salud y grupos poblacionales vulnerables.

Desde el punto de vista epidemiológico clásico, pareciera que el objetivo de disminuir el número de casos graves (a nivel mundial) se ha logrado, dando una efectividad vacunal diferente según cada país; sin embargo, el estudio de la inmunidad poblacional debe seguir en

el tiempo, ya las características inmunes de la población dependen en gran medida del entorno cultural, geográfico, y por supuesto del contexto político, económico y educativo ⁽³⁾. Por ahora, pareciera precipitado emitir un juicio acerca de los resultados inmunológicos logrados por la vacunación, pero es preciso mencionar que esta práctica no debería caer en los errores sistemáticos que han prevalecido históricamente, dejando de lado la investigación y tomando decisiones sin evidencia científica. Por otra parte, pareciera que los estudios de seroprevalencia de anticuerpos por vacunación se encuentran abandonados y poco estudiados en México, la investigación se ha volcado hacia el estudio del virus y sus estragos a largo plazo, dejando de lado la vigilancia sanitaria de la vacuna y más importante aún, asegurar la protección poblacional a largo plazo.

Centrando la discusión en la importancia de los estudios serológicos longitudinales, son ensayos que permiten la correcta toma de decisiones, tal como sucedió en la actual pandemia, aunque el desconocimiento sobre la duración de los anticuerpos contra SARS-CoV-2 inducidos por vacunación sigue prevalente, ya se conocía que los anticuerpos producidos por la infección natural podían durar hasta 15 meses ⁽⁷⁾ posterior al inicio de los síntomas; esto podía justificar la aplicación de las dosis únicas para completar un esquema completo de vacunación; sin embargo, el SARS-CoV-2 mostro diversas variantes a lo largo del tiempo, otorgándole un escape a la inmunidad natural e inducida, justificando la aplicación de dosis de refuerzo que permitieran combatir las nuevas variantes. Estas conclusiones evidentemente fueron tomadas con base en información generada por la epidemiología clásica, pero poseen fuertemente un sentido crítico en relación a los beneficios sobre los costos, los retos sobre la toma de decisiones adecuadas son a futuro respecto a la investigación serológica.

Conclusión

Los resultados que producen los programas de vacunación en la comunidad, al igual que cualquier otra intervención de salud pública, deben evaluarse. En el caso de la vacuna de COVID-19, se tenía un desconocimiento general acerca tanto de la eficacia como de la efectividad, las vacunas aplicadas fueron aprobadas para su uso de emergencia, por lo que, al momento de ser aplicadas a la población en general, apenas y se contaba con los datos mínimos para su aprobación, es decir, los ensayos clínicos de fase 1 y 2. Sin embargo, esto no debe ser visto como un error o desventaja, dado que la aplicación de la vacuna contra el SARS-CoV-2 generaba más beneficios que riesgos, en el entendido de que su aplicación fue con miras en reducir el número de infectados que ameritaran hospitalización y la disminución de las enfermedades graves o moderadas.

Si bien se podría asegurar que la epidemiología clásica juega un papel fundamental en la evaluación de la campaña de vacunación (aún en proceso) contra el SARS-CoV-2, no solo en México sino en todos los países, es importante señalar las deficiencias que esta mirada puede tener en la toma de decisiones que pueden (o pudieron) afectar a la población. Hoy, a casi 3 años de la aparición del virus y 2 del inicio de la inmunización resulta fácil señalar los errores

cometidos, es evidente que existió una deficiente distribución de las vacunas, dado que las compañías farmacéuticas veían por sus intereses, de igual forma puede ser cuestionable la priorización de aplicación que se realizó en México. Dado que el tema de estudio que planteo es hacia el futuro, me es imposible juzgar de manera crítica las decisiones pasadas, únicamente puedo señalar la importancia que el estudio de la prevalencia de anticuerpos tiene para la salud pública. Apoyar la investigación en este rubro generaría grandes beneficios, como la identificación de grupos susceptibles (de acuerdo con sus determinantes sociales), repensar los protocolos de inmunización de acuerdo con la evidencia disponible para la correcta aplicación de refuerzos.

Referencias

1. Borràs E, Domínguez À, Salleras L. Evaluación de la efectividad de los programas de vacunación. *Gac Sanit*. 2011 Jun; 25:49–55.
2. Diaz Bautista Sergio, de la Cruz Rodríguez Yuridia Nayely. La vacunación contra la COVID-19 y su regionalización en México. *Revista Científica de Enfermería*. 2022 Jun; 11:63–74.
3. Ochoa Azze Rolando F. Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación. *Finlay*. 2007;1–67.
4. Rueda-Barrera EA. Teoría Crítica, riesgo y justicia en salud pública. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* [Internet]. 2012 [cited 2022 Oct 13];11(22):12–25. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272012000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
5. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* [Internet]. 2013 [cited 2022 Oct 13]; 31:13–27. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2013000400002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
6. de la Cruz Ayuso C. Bioética y justicia global. Análisis crítico sobre la estrategia global de vacunación COVID-19. *Revista de Medicina y Ética*. 2022 Jan 2; 33(1):85–122.
7. Marcotte H, Piralla A, Zuo F, Du L, Cassaniti I, Wan H, et al. Immunity to SARS-CoV-2 up to 15 months after infection. *iScience*. 2022 Feb;25(2): 103743.