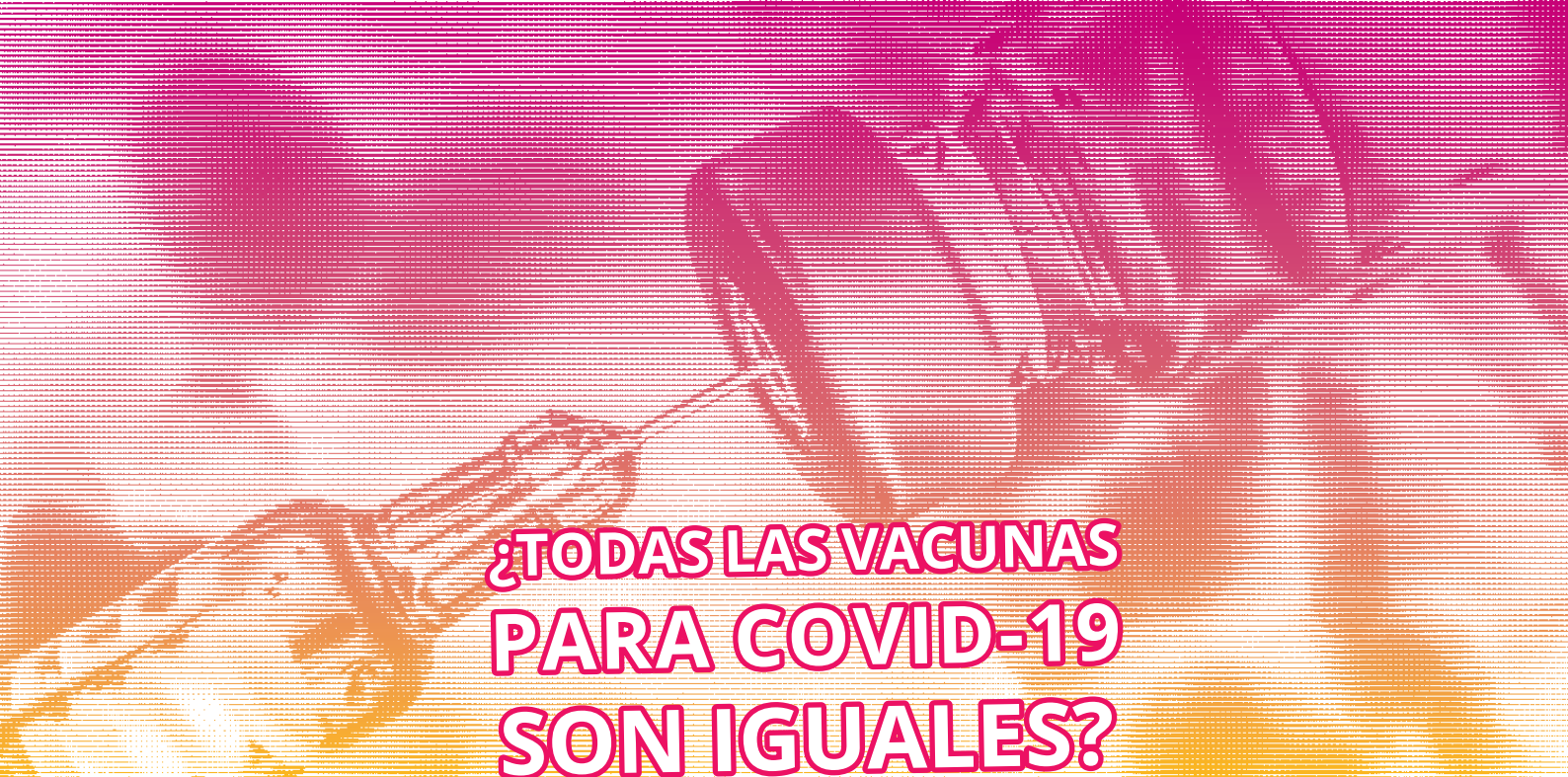




¿TODAS LAS VACUNAS PARA COVID-19 SON IGUALES?

CONOCE ALGUNAS DIFERENCIAS
EN ESTRUCTURA Y EFECTIVIDAD

IVÁN DELGADO-ENCISO^{1,2*}, JESSICA C. ROMERO-MICHEL³,
VERÓNICA MIRIAM GUZMÁN-SANDOVAL⁴, OSIRIS G. DELGADO-
ENCISO¹, GUSTAVO A. HERNÁNDEZ-FUENTES¹, VÍCTOR H.
CERVANTES-KARDASCH¹, IRAM P. RODRÍGUEZ SANCHEZ^{5*}

RESUMEN

Durante la pandemia por COVID-19 se desarrollaron diversos tipos de vacunas. En su estructura pueden ser diferentes, pero en su función esencial todas son similares. Evitar que las personas vacunadas padezcan una enfermedad grave y sean hospitalizados es su principal objetivo. Sin embargo, quizás hemos escuchado que alguien vacunado (y con esquema completo) se enfermó de gravedad, se hospitalizó, y quizás falleció, a pesar de estar vacunado. El tipo de vacuna que se aplicó un sujeto, ¿Influye en la supervivencia del paciente hospitalizado? ¿Cómo puede influir el tipo de vacuna que se puso un paciente previamente, cuando padece una enfermedad grave? Estas son preguntas recientemente constadas en un estudio de investigación realizado en México, en donde se dio seguimiento a 462 pacientes hospitalizados por COVID-19 (estudio de cohorte). Se demostró que aquellos pacientes vacunados con Pfizer tienen más del doble de posibilidad de sobrevivir (mortalidad significativamente reducida), en comparación con los vacunados con AstraZeneca o con los NO vacunados. Lo anterior basado en los porcentajes de mortalidad y análisis estadísticos complejos que consideran todas las características medicas de los pacientes.

¹Facultad de Medicina de la Universidad de Colima. Av Universidad 333, Colonia las víboras, CP 28040, Colima, México.

²Instituto Estatal de Cancerología de Colima, Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS-BIENESTAR). Av. Liceo de Varones Esq. Dr. Rubén Agüero, Col. La Esperanza, CP 28085, Colima, México.

³Facultad de Derecho de la Universidad de Colima. Kilómetro 3.2 carretera, El Diezmo, CP 28040 Colima, México.

⁴Facultad de Psicología de la Universidad de Colima. Av Universidad 333, Colonia las víboras, CP 28040, Colima, México.

⁵Laboratorio de Fisiología Molecular y Estructural, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León Ave. Pedro de Alba s/n cruz con Ave. Manuel L. Barragán. San Nicolás de los Garza, Nuevo León, 66455 México.

*Correspondencia: ivan_delgado_enciso@ucol.mx; iramrodriguez@gmail.com

Tabla 1. Características y diferencias de las vacunas usadas en México para prevenir COVID-19.

Nombre popular de la vacuna	Virus modificado	Tipo de virus usado como vacuna	Coronavirus inactivados	ARN	Proteína (componente) del coronavirus
AstraZeneca	Sí	Adenovirus	No	No	No
Johnson & J.	Sí	Adenovirus	No	No	No
CanSino	Sí	Adenovirus	No	No	No
Sputnik	Sí	Adenovirus	No	No	No
Patria	Sí	rNDV	No	No	No
CorovaVac	No	No	Sí	No	No
Abdala	No	No	No	No	Sí
Pfizer	No	No	No	Sí	No
Moderna	No	No	No	Sí	No

ANTECEDENTES

Aunque la “emergencia” por la pandemia por COVID-19 ha terminado, esto no significa que la pandemia y la enfermedad COVID-19 sea cosa del pasado (Naciones Unidas, 2023). Esta enfermedad está, y seguirá en nuestras comunidades, por lo que debemos estar preparados para prevenirla y/o tratarla de manera adecuada. Hoy en día, generalmente la enfermedad se puede dar en formas más leves, debido a que muchos ya estamos vacunados, o nos enfermamos antes, teniendo algo de defensas para combatir el virus. Sin embargo, aún habrá personas, sobre todo las que padecen enfermedades crónicas o los adultos mayores, que pueden presentar casos graves con hospitalización (Delgado-Enciso et al., 2021). Por ello, seguir tomando medidas de prevención es muy recomendable, pues, aunque alguien pueda decir “a mí no me pega, o me da leve”, esa persona puede llevar la infección y contagiar a otras personas que sí se pueden enfermar gravemente. Por ello, la responsabilidad para tratar de limitar la propagación del COVID-19 y de otras enfermedades respiratorias o “gripes”, es parte de una sociedad comprometida con el autocuidado de la salud. La vacunación es sin duda una de las estrategias que ayudaron a terminar con la emergencia por COVID-19.

¿TODAS LAS VACUNAS SON IGUALES?

No todas las vacunas para prevenir el COVID-19 son iguales. Hay vacunas que se produjeron con diferentes estrategias y componentes. Unas utilizan un virus inocuo para transportar fragmentos específicos (que producirán proteínas) del coronavirus con el fin de que estos induzcan una respuesta inmunitaria sin llegar a causar la enfermedad. Unos utilizan Adenovirus modificados genéticamente para que funcionen como vacunas, siendo de este tipo la AstraZeneca, la Johnson & Johnson, CanSino, y la Sputnik (González-González et al., 2024). Otra vacuna que deriva de otro virus (rNDV) modificado es la vacuna Patria. Existen vacunas hechas de

un tipo de material genético denominado ARN, y son las vacunas Pfizer y Moderna. Finalmente, otro tipo de vacuna es la basada en restos de coronavirus inactivos, siendo la Sinovac (CorovaVac) de este tipo. Actualmente también está disponible la vacuna Abdala, conocida popularmente como la vacuna de Cuba, que es una proteína (es una vacuna que no utiliza virus), además de que la autoridad sanitaria autorizó el uso en caso de emergencia de la vacuna Patria (basado en el virus rNDV modificado) (Vaquero Simancas, 2024). Como podemos observar, existe gran variedad de vacunas (ver tabla 1). Las más utilizadas durante la emergencia en México fueron la AstraZeneca y Pfizer, en menos medida la CanSino (Mendoza-Hernandez et al., 2024).

La principal función de la vacuna no es evitar el contagio de COVID-19, sino que la enfermedad sea leve, o que el paciente vacunado no necesite ser hospitalizado. En este sentido, podemos decir que todas las vacunas cumplen de manera aceptable esta función, previniendo las formas graves de la enfermedad en un 70 a 95 %, lo cual varía según el tipo de vacuna aplicada y las características de la persona. Por ejemplo, las vacunas basadas en RNA generalmente mostraron una efectividad un poco mayor, y las personas con sistema inmune deprimido por alguna enfermedad se pudo observar una efectividad menor de las vacunas. Pero en general, todas ofrecen esta protección de manera apropiada, cuando se cumple el esquema planteado por el fabricante y aprobado por las autoridades sanitarias. Por ejemplo, hay vacunas que se aplican al menos dos veces para considerar un esquema completo, y después otros “refuerzos”. Este es un tema cambiante y del cual tenemos que atentos para seguir las indicaciones de los fabricantes y autoridades, sobre todo en los “refuerzos”.

¿UN PACIENTE VACUNADO SE PUEDE ENFERMAR DE GRAVEDAD?

Sí. Como mencionamos anteriormente, es mucho menos probable que se enferme de gravedad un sujeto

vacunado, en comparación con uno no vacunado. Por ello, desde el punto de vista médico, es recomendable la vacunación. Aunque respetando la autodeterminación (o autonomía) de cada individuo, esta es una decisión personal, pues la vacunación, contra COVID-19 u otras enfermedades, puede generar, en muy baja proporción, un efecto no deseado. Sin embargo, se recomienda la vacunación porque el beneficio es mayor que el probable riesgo. La autonomía se entiende como la libertad que tiene cada persona para aceptar un tratamiento, una intervención o una vacuna, pero esta presupone que la persona tiene la capacidad de decisión en condiciones de racionalidad, información, comprensión y total libertad. Por lo anterior, es importante brindar la mayor información a la comunidad, para que las personas tomen decisiones con autonomía, pero fundamentadas en gran parte por conocimientos. También es importante mencionar que las defensas generadas con la vacunación pueden bajar con el tiempo, por ello se han implementado dosis adicionales o refuerzos a los 6 meses o 1 año después del esquema de vacunación inicial. Aplicaciones posteriores y a lo largo de la vida podrían ser necesarias, atendiendo las recomendaciones de las autoridades sanitarias.

¿CUÁL ES LA MEJOR VACUNA?

Todas las vacunas autorizadas en México han demostrado una eficacia para evitar en gran medida las formas graves de la enfermedad, por lo que, en este sentido, podemos decir que son similares. Sin embargo, sí de los pacientes vacunados, lamentablemente alguno se enferma de gravedad, ¿Es lo mismo que haya sido vacunado con cualquier vacuna? La respuesta es NO. En este supuesto escenario sí existen diferencias. Un estudio realizado en Colima, México (apoyado por CONAHCYT, Proyecto no. 319282), donde se dio seguimiento a 462 pacientes hospitalizados por COVID-19 (estudio de cohorte), se demostró que aquellos pacientes vacunados con Pfizer tienen más del doble de posibilidad de sobrevivir, en comparación con los vacunados con AstraZeneca o con los NO vacunados. Lo anterior basado en los porcentajes de mortalidad y análisis estadísticos complejos que consideran todas las características de los pacientes (modelo mixto lineal multivariado generalizado ligado con regresión logística binaria, y análisis de supervivencia) (Mendoza-Hernandez et al., 2024). La mortalidad más alta se observó en el grupo no vacunado (52,6%), seguido de los vacunados con AstraZeneca (41,1%), y los pacientes con menor mortalidad fue el vacunado con Pfizer (31,7%).

En pacientes de 60 años o más, la mortalidad fue más elevada, falleciendo 6 de cada 10 pacientes no vacunados, 5 de cada 10 pacientes vacunados con Astra, y solo 3 de cada 10 vacunados Pfizer. Hay que considerar que los pacientes vacunados con Pfizer fueron los de mayor edad y con más enfermedades concomitante (diabetes, hipertensión, etc), y aun así, fueron los que menos murieron (Mendoza-Hernandez et al., 2024). Este estudio demostró que tanto los vacunados con Astra, como con Pfizer, al estar hospitalizados mantienen un número más elevado de células sanguíneas de las defensas contra virus (mayor número de linfocitos sanguíneos), pero los vacunados con Pfizer mostraron una supervivencia significativamente mayor. Es decir, estar vacunado ayuda en caso de una enfermedad grave, aunque en este caso sí se logró evidenciar que los vacunados con Pfizer tuvieron un mejor pronóstico y menos probabilidades de morir, sobre todo en pacientes adultos mayores y con enfermedades crónicas previas (Mendoza-Hernandez et al., 2024). Este estudio sólo analizó a los pacientes hospitalizados vacunados con AstraZeneca y Pfizer, en esquemas completos (al menos dos vacunas). De las otras vacunas no se obtuvieron datos, pues otras vacunas se aplicaron con menos frecuencia durante los primeros años de pandemia en México, y futuros estudios serían necesarios. En pocas palabras, estar vacunado ayudo a los pacientes a mantener un mayor número de células sanguíneas especializadas en la defensa de enfermedades contra virus (linfocitos), lo cual permitió afrontar de mejor manera la enfermedad grave, lo cual derivó en tener menos mortalidad, sobre todo al estar vacunado con Pfizer.

CONCLUSIÓN

Estar vacunado contra el virus que causa COVID-19 no solo reduce la probabilidad de padecer una enfermedad grave, sino también reduce la mortalidad de los pacientes que evolucionan a una enfermedad complicada y se hospitalizan. Lo anterior se logró comprobar claramente con la vacuna Pfizer. Pueden existir algunas diferencias entre las vacunas, por lo que más estudios son necesarios, sobre todo para conocer si otras vacunas, como la "Abdala" o "Patria", también ofrecen estas ventajas en pacientes con COVID-19 grave. Cada persona, de manera informada y según la disponibilidad de los diferentes tipos de vacunas, debe tomar su decisión sobre vacunarse contra el virus causante del COVID-19, siguiendo las recomendaciones de las autoridades sanitarias.

Literatura citada



- Delgado-Enciso, I., Delgado-Enciso, I., Paz-García, J., Barajas-Sauced, C. E., Mokay-Ramírez, K. A., Meza-Robles, C., López-Flores, R., Delgado-Machuca, N., Murillo-Zamora, E., Toscano-Velázquez, J. A., Delgado-Enciso, J., Melnikov, V., Walle-Guillen, M., Galvan-Salazar, H. R., Delgado-Enciso, O. G., Cabrera-Licona, A., Danielewicz-Mata, F. T. J., Mandujano-Díaz, P. J., Guzmán-Esquivel, J., ... Paz-Michel, B. A. (2021). Safety and efficacy of a COVID-19 treatment with nebulized and/or intravenous neutral electrolyzed saline combined with usual medical care vs. usual medical care alone: A randomized, open-label, controlled trial. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 22(3), 915. <https://doi.org/10.3892/ETM.2021.10347>
- González-González, E., Delgado-Enciso, I., Martínez Fierro, M. de la L., Hodgers-Gonzalez, R., Maggolino-Tuyu, G., Hodgers-Fernandez, T. J., & Rodríguez-Sánchez, I. P. (2024). Vacunas para COVID-19 basadas en Adenovirus. *Biología y Sociedad*, 7(13 SE-Artículos), 82–87. <https://doi.org/10.29105/bys7.13-109>
- Mendoza-Hernández, M. A., Guzmán-Esquivel, J., Ramos-Rojas, M. A., Santillán-Luna, V. V., Sánchez-Ramírez, C. A., Hernández-Fuentes, G. A., Díaz-Martínez, J., Melnikov, V., Rojas-Larios, F., Martínez-Fierro, M. L., Tiburcio-Jiménez, D., Rodríguez-Sánchez, I. P., Delgado-Enciso, O. G., Cabrera-Licona, A., & Delgado-Enciso, I. (2024). Differences in the Evolution of Clinical, Biochemical, and Hematological Indicators in Hospitalized Patients with COVID-19 According to Their Vaccination Scheme: A Cohort Study in One of the World's Highest Hospital Mortality Populations. In *Vaccines* (Vol. 12, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/vaccines12010072>
- Naciones Unidas (2023). Se acaba la emergencia por la pandemia, pero el COVID continúa. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2023/05/1520732>
- Vaquero Simancas, J. (2024). Las autoridades sanitarias avalan el uso de la vacuna Patria para casos de emergencia. El País. <https://elpais.com/mexico/2024-01-27/las-autoridades-sanitarias-avalan-el-uso-de-la-vacuna-patria-para-casos-de-emergencia.html>