

INVESTIGACIÓN

Efectos secundarios post vacunación COVID-19 en población zacatecana

Post-vaccination COVID-19 side effects in the Zacatecas population

Efeitos colaterais da COVID-19 pós-vacinação na população Zacatecana

Laura Berenice Zorrilla-Martínez ^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1322-2326>Ana Gabriela Flores-Romo ² <https://orcid.org/0000-0002-4865-4519>Roxana Araujo-Espino ³ <https://orcid.org/0000-0001-6684-9830>Perla María Trejo-Ortiz ⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4441-446X>

1. Doctora en Bioética. Universidad Autónoma de Zacatecas, Francisco García Salinas, Unidad Académica de Enfermería, Zacatecas, México.
2. Doctora en Bioética. Universidad Autónoma de Zacatecas, Francisco García Salinas, Unidad Académica de Enfermería, Zacatecas, México.
3. Doctora en Ciencias de Enfermería. Universidad Autónoma de Zacatecas, Francisco García Salinas, Unidad Académica de Enfermería, Zacatecas, México.
4. Doctora en Ciencias de Enfermería. Universidad Autónoma de Zacatecas, Francisco García Salinas, Unidad Académica de Enfermería, Zacatecas, México.

*Autor para correspondencia: berenice_zorrilla@uaz.edu.mx

Recibido: 24/08/2023

Aceptado: 25/04/2024

Resumen

Introducción: La COVID-19 es una patología que puede ser mortal, la vacunación ha demostrado ser eficaz para reducir la mortalidad, pudiesen presentarse efectos secundarios, la gestión y administración de vacunas por personal de enfermería ha sido fundamental para disminuir la presencia de casos graves. **Objetivo:** Comparar los efectos secundarios presentados en la primera y segunda dosis de vacunas COVID-19 por características sociodemográficas en población zacatecana. **Metodología:** Estudio descriptivo, comparativo, en 366 adultos zacatecanos

seleccionados por muestreo no probabilístico, mayores de edad, que contaban con dos dosis de vacuna anticovid-19, se excluyeron a quienes no contaran con cartilla nacional de salud o comprobante de vacunación, se aplicó Ficha técnica de Efectos adversos post-vacunación COVID-19; los efectos adversos se consideraron como una respuesta no deseada posterior vacunación. Los sujetos de estudio participaron de manera voluntaria, anónima y se obtuvo firma previa de consentimiento informado. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva y pruebas no paramétricas. **Resultados:** La mayoría fueron mujeres, con 2 dosis de vacuna, 45.9 % se aplicó vacuna Pfizer, 68.6 % presentó COVID-19 antes de ser vacunado, hubo mayores efectos secundarios en el grupo de 18 a 30 años, no hubo diferencias estadísticas significativas por escolaridad, estado civil, nivel socioeconómico y lugar de residencia, en primera y segunda dosis las vacunas AstraZeneca, Cansino y Moderna presentaron mayor efecto secundario que Pfizer. **Conclusiones:** El presente estudio coincide con investigaciones realizadas donde los efectos secundarios fueron menores en la segunda dosis.

Palabras clave: Efecto Secundario; COVID-19; Vacunas (DeCS).

Abstract

Introduction: COVID-19 is a pathology that can be fatal; vaccination has been shown to be effective in reducing mortality, side effects may occur, the management and administration of vaccines by nursing personnel has been essential to reduce the presence of severe cases. **Objective:** To compare the side effects presented in the first and second doses of COVID-19 vaccines by sociodemographic characteristics in the Zacatecas population. **Methodology:** descriptive, comparative study, in 366 Zacatecas adults selected by non-probabilistic sampling, of legal age, who had two doses of anticovid-19 vaccine, those who did not have a national health card or proof of vaccination were excluded, the Technical Sheet of Adverse Effects post-vaccination COVID-19 was applied; Adverse effects were considered as an unwanted response following vaccination. The study subjects participated voluntarily, anonymously and obtained prior signature of informed consent. Data were analyzed using descriptive statistics and non-parametric tests. **Results:** The majority were women, with 2 doses of vaccine, 45.9 % were vaccinated Pfizer, 68.6 % had COVID-19 before being vaccinated, there were greater side effects in the group of 18 to 30 years, there were no statistically significant differences by education, marital status, socioeconomic level and place of residence, in the first and second doses of the AstraZeneca vaccines, Cansino and Moderna had more side effects than Pfizer. **Conclusions:** The present study coincides with research conducted where side effects were lower at the second dose. The present study reaffirms that research conducted on the side effects of COVID-19 vaccines.

Key words: After effect; COVID-19; Vaccines (DeCS).

Abstrato

Introdução: A COVID-19 é uma patologia que pode ser fatal; a vacinação tem se mostrado eficaz na redução da mortalidade, efeitos colaterais podem ocorrer, o manejo e administração de vacinas pela equipe de enfermagem tem sido essencial para reduzir a presença de casos graves. **Objetivo:** Comparar os efeitos colaterais apresentados na primeira e segunda doses de vacinas COVID-19 por características sociodemográficas na população Zacatecas. **Metodologia:** estudo descritivo, comparativo, em 366 adultos Zacatecanos selecionados por amostragem não probabilística,



maiores de idade, que receberam duas doses da vacina anticovid-19, excluídos aqueles que não possuíam cartão nacional de saúde ou comprovante de vacinação, aplicou-se a Ficha Técnica de Efeitos Adversos pós-vacinação COVID-19; Efeitos adversos foram considerados como uma resposta indesejada após a vacinação. Os sujeitos do estudo participaram de forma voluntária, anônima e obtiveram assinatura prévia do termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e testes não paramétricos. **Resultados:** A maioria eram mulheres, com 2 doses da vacina, 45,9 % foram vacinados Pfizer, 68,6 % tiveram COVID-19 antes de serem vacinados, houve maiores efeitos colaterais no grupo de 18 a 30 anos, não houve diferenças estatisticamente significativas por escolaridade, estado civil, nível socioeconômico e local de residência, na primeira e segunda doses das vacinas da AstraZeneca, Cansino e Moderna tiveram mais efeitos colaterais do que a Pfizer. **Conclusões:** O presente estudo coincide com a pesquisa conduzida onde os efeitos colaterais foram menores na segunda dose. O presente estudo reafirma que a pesquisa conduzida sobre os efeitos colaterais das vacinas COVID-19.

Palavras-chave: Efeito colateral; COVID-19; Vacinas (DeCS).

Introducción

La pandemia ⁽¹⁾ ocasionada a nivel mundial por la COVID-19 reiteró el papel fundamental que desempeña el personal de enfermería y de la salud en México ⁽²⁾ y el mundo ⁽³⁾, el liderazgo de enfermería fue clave en el desarrollo de los procesos asistenciales para lograr la inmunización contra la COVID-19. Todas las vacunas contra COVID-19, deben cumplir estándares de eficacia y seguridad rigurosas para su desarrollo, establecidos por la Organización Mundial de la Salud, así como entidades regulatorias de cada país ^(4,5), la información que aporte la presente investigación podría ser útil para hacer un análisis de las reacciones adversas reportadas después de la aplicación de las vacunas contra COVID-19 en población zacatecana, y ampliar el conocimiento en conjunto con los ensayos clínicos e informes de farmacovigilancia epidemiológicos sobre los efectos adversos de la vacunación. Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), las vacunas contra COVID-19 protegen a las personas de contagiarse con la enfermedad y de presentar síntomas graves si se contagian ⁽⁶⁾.

En ocasiones, después de la vacunación, el proceso de generar inmunidad puede causar síntomas, por ejemplo, fiebre ⁽⁷⁾. Entre la vacunas de ácidos nucleicos se encuentran; Pfizer-BioNTech,



Moderna, CureVac, ARCoV, Zydus Cadila, Osaka University/Anges, Inovio Pharmaceutical, de vectores virales; Oxford-AstraZeneca, Janssen de Johnson & Johnson, Sputnik V, CanSino, Patria de Laboratorio AVI-MEX, GRAd-COV2 de ReiTher, de virus vivos inactivados; CoronaVac de Sinovac, BBIBP-CorV de Sinopharm, Covaxin de Bharat BioNTech, Vero Cells, QazVac, COVIran Barekat, las vacunas acelulares; Novavax, Sanofi Pasteur/GSK, Soberana 2, EpiVacCorona, Abdala, Medicago, Vaxxinity, entre otras ⁽⁸⁾. Algunos posibles efectos secundarios documentados consisten en: dolor, enrojecimiento o inflamación en el lugar donde se administró la inyección, fiebre, fatiga, cefalea, mialgia, escalofríos, artralgia, náuseas, vómitos, linfadenitis y astenia ^(9,10). El despliegue de las vacunas antes descritas se dio por priorización de la población: en primer lugar, se vacunó al personal sanitario que enfrentó la COVID-19, en segundo lugar, la población de 60 años y más y en quinto lugar el resto de la población ⁽¹¹⁾. Las reacciones adversas sistémicas frecuentemente reportadas fueron: fatiga, cefalea, fiebre y mialgias ⁽⁶⁾, la vacuna Moderna (mRNA-1273) reportó hipersensibilidad 48 horas después de la primera dosis, tras recibir la segunda dosis de la vacuna no se observaron eventos adversos graves ⁽¹²⁾.

Se han reportado estudios sobre efectos secundarios de vacunas COVID-19; tras la aplicación de la 1ra dosis las reacciones notificadas: fiebre, cefalea, mialgias, escalofríos, astenia, reacción local, malestar general, náuseas, linfadenopatía, artralgias, dolor en extremidad e insomnio, tras la aplicación de la segunda dosis, los resultados fueron similares a la primera dosis, se presentaron reacciones adversas notificadas como leves o moderadas ⁽¹³⁾, en España ⁽¹⁴⁾ el 87.4 % de los participantes notificaron la presencia de efectos secundarios tras la 1ra dosis, y 86.6 % mostraron efectos secundarios tras la 2da dosis, consistentes en: fiebre, cefalea, mialgias, escalofríos, astenia, reacción local, malestar general, náuseas, linfadenopatía, artralgias, dolor en extremidad e insomnio. En Ecuador las reacciones adversas notificadas fueron leves o moderadas ⁽¹⁵⁾; dolor de brazo (31.9 %), dolor de cabeza (15.4 %) y fiebre (13.9 %).



En Paraguay ⁽¹⁶⁾, los efectos secundarios presentados fueron: dolor de brazo (84.1 %), debilidad/fatiga (75.9 %), dolor de cabeza (65.5 %), dolor articular (48.8 %), escalofríos (41.4 %), fiebre (39.1 %) y náuseas (33.3 %), en otro estudio en Paraguay ⁽¹⁶⁾ el 76.3 % describió al menos un efecto secundario; dolor en el sitio de la punción (57.3 %), astenia (28.4 %), y dolor de cabeza (23.7 %), posterior a la vacunación un 9.3 % de los encuestados afirmaron haberse infectado con COVID-19, 6.3 % requirió hospitalización. En Ecuador la vacuna AstraZeneca reportó mayor incidencia de efectos secundarios: dolor muscular, dolor de cabeza y fiebre, las manifestaciones fueron de intensidad leve en las mujeres ⁽¹⁷⁾, en Chihuahua, México, el 70.7 % correspondió al sexo femenino, se reportó dolor en; sitio de punción, cuerpo, cabeza, articulaciones, fiebre, cansancio, mareos, inflamación de ganglios, falta de apetito, insomnio, cansancio ⁽¹²⁾. Por lo antes descrito el propósito del estudio fue comparar los efectos secundarios presentados en la primera y segunda dosis de vacunas COVID-19 por características sociodemográficas en población zacatecana.

Metodología

Estudio cuantitativo, transversal, descriptivo, y comparativo ⁽¹⁸⁾. La población constó de personas de 18 a 85 años que acudieron a la aplicación de vacunas COVID-19 durante el periodo de marzo a septiembre de 2022 en una institución de primer nivel de salud pública. Muestra de 366 participantes, muestreo no probabilístico por conveniencia, se incluyeron aquellos que acudieron el día de la colecta de datos, con 2 dosis de vacuna aplicadas independientemente de sí en las 2 dosis se administró una vacuna de diferente laboratorio y aceptaran participar en el estudio, se consideró como participante al adulto mayor que se encontraba acompañado al momento de la entrevista por un familiar o tutor a quien se le dirigió la entrevista ⁽¹⁹⁾, se incluyó a quien tenía 1 dosis de vacuna CanSino como esquema completo, se excluyó a quienes no contaban con ninguna dosis de vacuna COVID-19 y aquellos que presentaron comprobante de vacunación o cartilla nacional de salud incompletas, se eliminó a quienes no aceptaron participar y no respondieron de



manera adecuada las encuestas, se solicitó autorización a los directivos de la institución quienes designaron día y hora para la colecta de datos, se contactó a los participantes cara a cara en el pasillo de la institución, si aceptaban participar llenaron el consentimiento informado y posteriormente la encuesta, tardaron en contestar aproximadamente 15 minutos, se agradeció la participación y se procedió a brindarles el número de teléfono del investigador principal, en caso de alguna duda.

Para la colecta de datos se utilizó una cédula de datos sociodemográficos elaborada por los autores del estudio, se incluyó fechas de aplicación de última dosis de vacuna, número de dosis recibidas, tipo de vacuna, si tuvo algún efecto secundario, tiempo de duración, se utilizó además la Ficha Técnica de Efectos Adversos (FTEA) post-vacunación COVID-19 utilizada en población mexicana, ⁽¹²⁾ que incluye por medio de opciones de respuestas dicotómicas posibles efectos adversos: a) fiebre, b) dolor de cabeza, c) dolores musculares, d) escalofríos, e) debilidad, f) dolor en el área de aplicación, g) náuseas, h) malestar general, i) dolor en articulaciones, j) insomnio, k) diarrea y l) dolor de garganta. Para el desarrollo de la investigación se consideraron los criterios establecidos en los artículos 13, 114 y 16 del Reglamento de la Ley General de Investigación para la salud que enuncian: participación de manera voluntaria, anónima y firma de consentimiento informado ⁽²⁰⁾, la Declaración de Helsinki de 1975 ⁽²⁰⁾, los principios bioéticos: no maleficencia, beneficencia, justicia y autonomía, además se obtuvo dictamen del Comité de Ética en Investigación con registro CEI-UAMHyCS-02-2023.

El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23, las variables sociodemográficas fueron analizadas con estadísticas descriptivas, se obtuvieron frecuencias y proporciones para las variables dicotómicas y media y desviación estándar para las variables continuas, se utilizó estadística inferencial por medio de pruebas no paramétricas U de Mann Whitney y H de Kruskal Wallis.



Resultados

Los participantes fueron mujeres en un 70.8 %, con escolaridad licenciatura (68 %), nivel socioeconómico medio (77.9 %), con residencia en Zacatecas capital (31.4 %) o algún municipio (32.8 %), la edad mínima fue 18 años y máxima de 85 años. Referente a los datos de vacunación COVID-19, el 33.1 % tenía más de 6 meses de aplicación de la vacuna COVID-19, el 87.4 % contaba con 2 dosis aplicadas, el 45.9 % se aplicó vacuna Pfizer, 37.2 % AstraZeneca, 13.1 % Cansino y 2.5 % Moderna, el 68.6 % refirieron haberse enfermado por COVID-19 antes de estar vacunados, el 90.3 % tuvo algún efecto secundario post vacunación, (Tabla 1).

Tabla 1. Datos aplicación vacunas COVID-19 en población Zacatecana, 2023 (n=366)

Variable	n	%
Fecha de aplicación		
Menos de 6 meses	29	7.9
Más de 6 meses	121	33.1
Menos de 1 año	102	27.9
Más de un año	114	31.1
Dosis de vacunas COVID-19		
1ra dosis	46	12.6
2da dosis	320	87.4
Tipo de vacuna aplicada		
Pfizer	168	45.9
AstraZeneca	136	37.2
Moderna	9	2.5
Cansino	48	13.1
Otra	5	1.4
¿Tuvo COVID-19 antes de ser vacunado?		
Si	115	31.4
No	251	68.6
¿Tuvo algún efecto secundario después de la aplicación de la vacuna?		
Si	273	74.6
No	93	25.4

Fuente: Elaboración propia

Los principales efectos secundarios en la 1ra dosis fueron, dolor en sitio de aplicación con 69.1 % y dolores musculares con 55.7 %; mientras que en la 2da dosis los principales efectos secundarios post vacunación fueron, dolor en sitio de aplicación con 53.3 % y dolor de cabeza con 41.3 %, (Tabla 2)



Tabla 2. Puntajes de ficha técnica de efectos adversos post vacunación COVID-19, 2021, (n=366)

Variable	Respuesta	1ra dosis		2da dosis	
		n	%	n	%
1. Fiebre	Si	162	44.3	107	29.2
	No	204	55.7	259	70.8
2. Dolor de cabeza	Si	200	54.6	151	41.3
	No	166	45.4	41.3	58.7
3. Dolores musculares	Si	204	55.7	146	40.1
	No	162	44.3	218	59.9
4. Escalofríos	Si	155	42.3	105	28.7
	No	210	57.4	261	71.3
5. Debilidad	Si	179	48.9	115	31.4
	No	187	51.1	251	68.6
6. Dolor en el área de aplicación	Si	253	69.1	195	53.3
	No	113	30.9	171	46.7
7. Nauseas	Si	41	11.2	27	7.4
	No	325	88.8	339	92.6
8. Malestar general	Si	111	30.3	80	21.9
	No	255	36.7	286	78.1
9. Dolor en articulaciones	Si	91	24.9	47	12.8
	No	275	75.1	319	87.2
10. Insomnio	Si	53	14.5	27	7.4
	No	313	85	339	92.6
11. Diarrea	Si	25	6.9	5	1.4
	No	341	93.2	361	98.6
12. Dolor de garganta	Si	47	12.8	27	7.4
	No	319	87.2	339	92.6

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 muestra adicionalmente que se presentaron mayores efectos secundarios en la 1ra dosis que en la 2da ($X^2=16.67$, $p<.01$), los participantes que no presentaron COVID-19 antes de ser vacunados tuvieron más efectos secundarios en la 1ra dosis ($X^2=15.29$, $p<.01$).

Tabla 3. Comparación de efectos secundarios post vacunación COVID-19 por número de dosis y antecedentes COVID-19, 2023, (n=366)

Efectos secundarios	Si		No		X^2	Valor p
	n	%	n	%		
Numero de dosis						
1ra dosis	318	86.9	48	13.1	16.67	.001
2da dosis	235	64.2	131	35.8		
¿Tuvo COVID-19 antes de ser vacunado?						
1ra dosis	231	63.1	135	36.8	15.29	.001
2da dosis	91	24.9	275	75.3		

Fuente: Elaboración propia

Respecto al sexo, escolaridad, tipo de vacuna, nivel socioeconómico y lugar de residencia de los participantes y la presencia de efectos secundarios en población zacatecana se observaron



diferencias estadísticas significativas; la vacuna AstraZeneca evidenció medianas más altas de efectos secundarios en ambas dosis, Pfizer mostró medianas más bajas con respecto a los efectos secundarios en la 1ra y 2da dosis, en cuanto al sexo las mujeres presentaron más efectos secundarios en la 1ra dosis que los hombres ($U= 13273.00$, $p<.05$), los participantes de 18 a 30 años tuvieron mayores efectos secundarios en la 1ra y 2da dosis ($H= 11.815$, $p<.01$).

Referente a la comparación de efectos secundarios post vacunación COVID-19 según escolaridad, estado civil, nivel socioeconómico y lugar de residencia no hubo diferencias estadísticas significativas. Cabe destacar que no se presentaron diferencias estadísticas significativas en efectos secundarios presentados en la población en estudio según el tiempo de haber sido vacunado contra COVID-19, (Tabla 4).

Tabla 4. Comparación de efectos secundarios post vacunación COVID-19 por estado civil edad, escolaridad, nivel socioeconómico y lugar de residencia de los participantes, 2021, (n=366)

Efectos secundarios:	U	p
Sexo		
1da dosis	13273.00	.001
2da dosis	12111.00	.401
Efectos secundarios	H	P
Escolaridad		
1da dosis	53.514	.000
2da dosis	11.815	.000
Tipo de vacuna		
1ra dosis		
Pfizer		
AstraZeneca	10.800	.004
Moderna		
Cansino		
Otra		
2da dosis		
Pfizer	15.761	.000
AstraZeneca		
Moderna		
Cansino	12.752	0.74
Otra	6.479	0.372
Nivel socioeconómico	1.364	.506
Lugar de residencia	3.442	.328

Fuente: Elaboración propia



Discusión

En relación al objetivo principal del estudio: comparar los efectos secundarios presentados en la 1ra y 2da dosis de vacunas COVID-19 en población zacatecana, se pudo identificar que todas las personas contaban con al menos una dosis de vacuna contra COVID-19, esto refleja la importancia del papel que realiza la enfermera al ser parte de la red de frío y los procesos de inmunizaciones en México como pilar de la salud pública ⁽²⁰⁾, lo cual ha permitido reducir notablemente los casos nuevos de COVID-19, los participantes tenían menos de 1 año de la aplicación de la última dosis de vacunación anticovid-19, y la vacuna que en su mayoría se aplicaron fue Pfizer, lo cual coincide con estudios realizados en Ecuador ⁽¹⁷⁾ y difiere a lo reportado en Paraguay ⁽¹⁵⁾ donde se aplicaron mayormente dosis de AstraZeneca, mientras que en Chihuahua, México se aplicó Sinovac ⁽¹²⁾.

Se presentaron mayores efectos secundarios en la aplicación de la 1ra dosis que en la 2da dosis los cuales fueron: fiebre, dolor de cabeza y dolores musculares lo cual coincide con estudios realizados en España ⁽¹³⁾, Ecuador ⁽¹⁵⁾, Paraguay ⁽¹⁷⁾ y difiere a lo reportado en Chihuahua, México ⁽¹²⁾ donde el efecto secundario insomnio fue mayor, lo cual pudiera deberse al tipo de vacuna aplicada y la diferencia de climas que podrían influir en el estado inmunológico de las personas, ya que en Chihuahua se presenta un clima seco semiárido lo cual pudiese estar relacionado a la mayor presencia de insomnio, en los participantes.

Es importante destacar que los efectos secundarios fueron mayores en la 1ra dosis y en aquellas personas que habían padecido COVID-19 antes de la vacunación por lo que es primordial la vacunación en la población para prevenir la propagación de enfermedades emergentes y reemergentes, en el caso de COVID-19 es una enfermedad que se ha convertido en una patología cotidiana por lo que se podrían seguir reforzando las campañas de vacunación contra COVID-19 en la población zacatecana. Con respecto a los efectos secundarios por tipo de vacuna; AstraZeneca, Moderna y Cansino reportaron mayores efectos en ambas dosis que Pfizer, lo antes



descrito coincide con los estudios realizados en España⁽¹³⁾ y Chihuahua, México donde las mujeres mostraron mayores efectos secundarios que los hombres y difiere a lo reportado en Ecuador⁽¹⁷⁾ esto, pudiera deberse a que el estudio se realizó en hombres, en diversas culturas las mujeres siempre han mostrado mayor autocuidado a la salud que los hombres por lo que se considera una de las causas por las que acuden a solicitar servicios de salud y atención en su mayoría mujeres. Referente al rango de edad, los participantes de 18 a 30 años presentaron mayores efectos secundarios en ambas dosis que los de 69 a 85 años, dicho resultado coincide a lo reportado en Paraguay⁽¹⁵⁾, pudiera deberse a que se inició con la aplicación de vacunas contra COVID -19 en grupos de riesgo como adultos mayores quienes cuentan con un sistema inmune con menor respuesta y en algunas patologías como la diabetes disminuye la capacidad sensorial, sería interesante en futuras investigaciones indagar sobre las patologías de la población y si hay alguna asociación para que se presente o no un efecto secundario posterior a la vacunación. Los efectos secundarios presentados por la población zacatecana en el presente estudio como fiebre, dolor en sitio de aplicación y dolores musculares fueron similares a los reportados en poblaciones de España⁽¹³⁾, Ecuador⁽¹⁷⁾, Paraguay⁽¹⁵⁾ y Perú⁽¹⁶⁾, donde se destacan la presencia de síntomas considerados como leves, la campaña en México contra COVID-19 inicio en grupos vulnerables como adultos mayores y profesionales de la salud, posteriormente jóvenes y finalmente en niños, la mayoría de los participantes del presente estudio fueron personas jóvenes a quienes se les aplicó AstraZeneca, motivo por lo cual podrían reportarse mayores efectos secundarios en ese grupo de edad, sería interesante realizar un estudio con muestras iguales de cada vacuna y así dilucidar los sesgos de investigación presentados, en la presente investigación no se presentó asociación estadística significativa en el estado civil, escolaridad, nivel socioeconómico y lugar de residencia, los resultados descritos coinciden con lo reportado por la OMS, OPS y los sistemas de vigilancia epidemiología a nivel mundial y en nuestro país con los datos reportados por la Secretaría de Salud



de México ⁽²¹⁻²⁵⁾, por lo antes descrito se debería desarrollar un sistema de vigilancia y seguimiento de pacientes vacunados para reportar de manera oportuna los efectos secundarios presentados post vacunación COVID-19 en la población.

Las limitaciones del presente estudio fueron el tamaño muestral, debido a que no se pudieron realizar cálculos de mayor potencia por lo cual no pueden ser inferidas a la población en general, adicionalmente no se encontraron instrumentos validados en población mexicana que midieran la variable de interés, se recomienda realizar un estudio de ensayo aleatorizado a nivel nacional para mejorar la evidencia disponible sobre los efectos secundarios de las vacunas COVID-19.

Conclusiones

El presente estudio reafirma las investigaciones realizadas sobre los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 donde coincide en que a menor edad mayores efectos secundarios, mayores efectos secundarios en mujeres y la disminución de efectos secundarios en la segunda dosis lo cual coincide con el desarrollo de la inmunidad adquirida y la memoria inmunológica obtenida por medio de la vacunación que es sustancial para frenar las enfermedades emergentes y reemergentes por lo cual la estrategia nacional de vacunación de COVID-19 en la población mexicana ha permitido reducir los costes a nivel económico, social y mental de la pandemia.

Sin embargo, la vacunación continuará siendo un reto constante mediada por la aparición de nuevas enfermedades, avances tecnológicos y nuevos conocimientos a través de la investigación y la actualización continua de los profesionales de enfermería.

Se sugiere realizar investigaciones con diseño de ensayos aleatorizados en sectores amplios de la población mexicana para reforzar las acciones de vacunación contra COVID-19.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.



Financiamiento

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

Referencias bibliográficas

1. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: El virus, la enfermedad y la pandemia. *Med. Lab* [Internet]. 2020 [citado 27 jun 2023];24(3):183-205. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/268>
2. Cadena-Estrada JC, Olvera-Arreola SS, López-Flores L, Pérez-Hernández E, Lira-Rodríguez G, Sánchez-Cisneros N, et al. Enfermería ante el COVID-19, un punto clave para la prevención, control y mitigación de la pandemia. *Arch. Cardiol. Méx* [Internet]. 2020 [citado 28 jun 2023];90(1):94-99. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardiovascular/cms-2020/cmss203r.pdf>
3. Chuquimarca-Pardo CL. Rol del profesional de enfermería durante la vacunación contra el COVID-19. *LATAM* [Internet]. 2023 [citado 17 nov 2023];4(1):4363-4373. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/574>
4. Chaparro-Mérida NA, Moreno-Samper D, Franco-Lacato AO. Seguridad de las vacunas contra la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado 27 jun 2023];38(4):634-642. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.384.9308>.
5. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Vacunas contra el Covid-19. [Internet]. Estados Unidos: Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias; 2022 [citado 27 jun 2023]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/index.html>
6. Cabezas-Sánchez C. COVID-19: La vacunación como una de las esenciales estrategias para su control. *An. Fac. Med* [Internet]. 2023 [citado 07 de junio 2023];3(1):3-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000100003
7. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Vacunas vs covid-19 (actualización) [Internet]. México: Gobierno de México; 2021 [citado 30 jun 2023]. Disponible en: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/vacunas-vs-covid-19-actualizaci243n>
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS publica su primera validación para uso en emergencias de una vacuna contra la COVID-19 y hace hincapié en la necesidad de un acceso mundial equitativo [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 30 jun 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/31-12-2020-who-issues-its-first-emergency-use-validation-for-a-covid-19-vaccine-and-emphasizes-need-for-equitable-global-access>
9. Cortés-López YI, López-Paz I, Marín-Márquez G, Albavera-Peña JDD, Montiel-Jarquín AJ, y Parada-Jiménez JJ. Panorama clínico del comportamiento de COVID-19 en Puebla: Prevalencia y gravedad. *revmedica* [Internet]. 2021 [citado 05 jun 2023];20(1):39-56. Disponible en: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol21_num1/articulos/Panorama.pdf
10. Arrúa-Báez WJ, Kennedy-Rolón ML, Galeano-Ruiz-Díaz AK. Efectos adversos asociados a las vacunas COVID-19 en funcionarios y estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA, año 2021. Revisión de literatura. *Rev. Soc. Cient. Parag* [Internet]. 2023 [citado 10 may 2023];28(1):71-83. Disponible en: <https://doi.org/10.32480/rscp.2023.28.1.71>
11. Aguirre-Morales N, Gómez-Henao C, Calle AM, Cardona-Villa R, Diez-Zuluaga LS, Santamaria-Salazar LC, et al. Reacciones adversas asociadas a vacunas contra la COVID-19. *CES Med* [Internet]. 2021 [citado 22 jun 2023];35(3):230-243. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/6282>



12. Álvarez-Collado L, Castiñeiras-Ortega M, González-Contreras F, González-De Abreú JM, Casma-López RM, Núñez-López MC. Reacciones adversas notificadas tras la administración de vacuna frente a Covid-19 en trabajadores de un hospital terciario. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2021 [citado 22 jun 2023];30(2):125-261. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-227.pdf>
13. García-Osorno ZR, Perón-Medina LA, Ramírez-Velázquez IO, Morales-Fernández JA, Mosqueda ME, Vilchis HJ, et al. Vacunas contra la COVID-19. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Internet]. 2021 [citado 27 jun 2023];19(3):429-444. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2021/am213u.pdf>
14. Hernández-Rojas EC, Almonacid-Urrego IC, Rocha-Chamorro AC, Salcedo-Pretelt I. Vacunas para COVID-19: Estado actual y perspectivas para su desarrollo. *NOVA* [Internet]. 2020 [citado 20 sep 2023];18(35):65-72. Disponible en: <https://doi.org/10.22490/24629448.4188>
15. Ríos-González CM, Mendez J, Estigarribia G, Aguilar G, Martínez P. Efectos secundarios de las vacunas anti-COVID-19 en personal de salud de Paraguay: estudio exploratorio, *Rev. Salud Pública Parag* [Internet]. 2023 [citado 27 jun 2023];11(2):24-29. Disponible en: <https://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/article/view/175>
16. Becker MS, Balbuena C, Samudio M. Reacciones adversas post vacunación, y eventual infección por Covid-19 en odontólogos. *Rev. cient cienc. Salud* [Internet]. 2021 [citado 17 jun 2023];3(2):85-94. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/rccsalud/v3n2/2664-2891-rccsalud-3-02-85.pdf>
17. Castelo-Rivas WP, Carrión-Cevallos KJ, Ramírez-Cedeño KJ. Tipanluisa-Cajilema SA. Reacciones adversas de vacunados contra la COVID-19 pertenecientes al Recinto Umpechico, Ecuador. *Rev Inf Cient* [Internet]. 2022 [citado 23 jun 2023];101(4):1-11 Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3867>
18. Polit DF, Tatano BC. *Investigación en enfermería: Fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de la enfermería*. 9ª ed. España: Wolters Kluwer; 2018. p.119-120.
19. Serrano-Franco FJ. El consentimiento informado como un continuo narrativo. *Rev Bio y Der* [Internet]. 2022 [citado 15 nov 2023];1(54):83-102. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n54/1886-5887-bioetica-54-83.pdf>
20. Palacios-Cruz M, Santos E, Velázquez-Cervantes M, León-Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2020 [citado 17 nov 2023];221(1):55-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Eficacia teórica, eficacia real y protección de las vacunas [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 30 jun 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/vaccine-efficacy-effectiveness-and-protection>
22. Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC). Efectividad, efectos secundarios, seguridad y más de la vacuna COVID-19 2023-2024 [Internet]. Estados Unidos de América: MSKCC; 2023 [citado 27 sep 2023]. Disponible en: <https://www.mskcc.org/coronavirus/covid-19-vaccine>
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Evaluación de la eficacia de la vacuna COVID-19: orientaciones provisionales, 17 de marzo de 2021 [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 30 jun 2023]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/340301>
24. Organización Mundial de la Salud (OMS). Vacunas contra la COVID-19 [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 10 jun 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>



25. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Vacunas vs covid-19 (actualización) [Internet]. Gobierno de México; 2021 [citado 30 jun 2023]. Disponible en: <https://conexion.cinvestav.mx/Publicaciones/vacunas-vs-covid-19-actualizaci24>

Cómo citar este artículo: Zorrilla-Martínez L, Flores-Romo A, Araujo-Espino R, Trejo-Ortiz P. Efectos secundarios post vacunación COVID-19 en población zacatecana. SANUS Rev. Enf. [Internet]. 2024 [citado dd mm aaaa];9:e472. Disponible en: DOI/URL

