



ORIGINAL

Efectos adversos post vacunación contra el COVID-19 en adolescentes

Adverse effects post vaccination against COVID-19 in adolescents

Carmen Alicia Llerena¹  , Erika Vanessa Aucanshala Shigla²  

¹Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

²Hospital IEES Riobamba, Ecuador.

Citar como: Llerena CA, Aucanshala Shigla EV. Efectos adversos post vacunación contra el COVID-19 en adolescentes. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023;3:372. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023372>

Recibido: 21-03-2023

Revisado: 11-04-2023

Aceptado: 07-05-2023

Publicado: 08--05-2023

Editor: Dr. William Castillo González 

RESUMEN

Introducción: la inmunización contra el COVID-19 puede en algunos casos puede conllevar a la aparición de efectos a corto o largo plazo, estas pueden llegar a ser leves (dolor de cabeza, dolor en el sitio de punción), moderados (Náuseas, vómito, diarrea, erupción cutánea, fiebre (>38°), prurito, inflamación de ganglios) o graves (parálisis facial, hinchazón facial, anafilaxia, cambios en el ritmo cardíaco, trastornos de coagulación, hipertensión arterial, mielitis transversa, síndrome de Guillan Barre), en el siguiente estudio se darán a conocer los efectos producidos tras la aplicación de la vacuna contra el COVID-19 en adolescentes.

Objetivo: identificar los efectos adversos tras la aplicación de la tercera dosis de vacuna contra el COVID-19 en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

Método: estudio transversal, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal con alcance descriptivo correlacional. La población de estudio son adolescentes de 14 a 19 años, estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Lalama. Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario denominado COVID-19 Efectos secundarios y vacunación. Para el procesamiento y análisis de la información se utilizará la plataforma estadística IBPM SPSS además, de tablas para su correcta interpretación.

Resultados: luego del análisis de las encuestas aplicadas a adolescentes, se encontró que no existieron efectos adversos graves en gran parte de la población, pero si efectos adversos leves, datos similares a otros estudios realizados por otros autores.

Palabras clave: COVID-19; Vacuna; Adolescentes; Efectos Adversos.

ABSTRACT

Introduction: immunization against Covid-19 can attract short or long-term effects, these can be mild (headache, pain at the puncture site), moderate (nausea, vomiting, diarrhea, rash, fever (>38°), pruritus, lymph node inflammation) or serious (facial paralysis, facial swelling, anaphylaxis, changes in heart rhythm, coagulation disorders, arterial hypertension, transverse myelitis, Guillan Barre syndrome), in the following study will be revealed the effects produced after the application of the vaccine against COVID-19 in adolescents.

Objective: to identify the adverse effects after the application of the third dose of the vaccine against COVID-19 in high school students of the Joaquín Lalama Educational Unit.

Method: cross-sectional study, with a quantitative approach, of a cross-sectional non-experimental design with a descriptive correlational scope. The study population are adolescents from 14 to 19 years old, high school students of the Joaquín Lalama Educational Unit. For data collection, the questionnaire called COVID-19 Side effects and vaccination was used. For the processing and analysis of the information, the IBPM SPSS statistical platform will be used, as well as tables for its correct interpretation.

Results: after the analysis of the surveys applied to adolescents, it was found that there were no serious adverse effects in a large part of the population, but there were mild adverse effects, data similar to other

studies carried out by other authors.

Keywords: COVID-19; Vaccine; Adolescent; Adverse Effect.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial desde diciembre del 2020 hasta marzo del 2021, se han colocado 398 millones de dosis de las cuales 30 millones corresponden a América del Sur lo que representa el 8 % del total de dosis aplicadas en todo el mundo. Según la información regional y global consolidada sobre Eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI) contra el COVID-19 y otras actualizaciones realizadas por la OPS informa que, en Suiza se han reportado 3851, casos, en Canadá 6 864, en España 4 659 casos de ESAVI y en la región de las Américas se ha reportado 325 575 casos sobre efectos post vacunación contra el COVID-19.^(1,2,3,4)

En Ecuador desde enero del 2021 hasta marzo del 2022 se han colocado 32 641 747 dosis de vacunas contra el coronavirus de las cuales el 49 % corresponde a la vacuna Sinovac, el 30 % Pfizer el 19 % AstraZeneca y por último el 2 % a Cansino, además según el Informe de Vigilancia de Eventos Adversos posteriores a la vacunación contra el COVID-19 en Ecuador se reportaron 3 496 ESAVI no grave y 86 casos graves, de los cuales el 47 % (0,12 casos) corresponde al sexo masculino y el 53 % (0,14 casos) al sexo femenino, valores correspondientes por cada 100 mil dosis aplicadas.

A nivel nacional Pichincha presenta el mayor número de casos (37), seguido por Tungurahua con 6 casos e Imbabura 1 caso de ESAVI grave.^(3,4)

Los efectos adversos más comunes son cefalea, malestar general, fiebre, escalofríos, artralgia, mialgia, dolor en el sitio de punción, diarrea, náuseas y mareos, dichos síntomas corresponden a efectos transitorios notificados en la ficha técnica de cada vacuna los cuales pueden ser más comunes en vacunas que requieren dos dosis o más para causar una correcta inmunidad ante el virus.^(2,5,6) Por lo tanto, la información proporcionada sobre los efectos adversos de la vacuna resulta de gran relevancia para el correcto seguimiento de farmacovigilancia.^(5,6,7)

Con base en lo antes expuesto, con el objetivo de dar a conocer información sobre los efectos adversos tras la aplicación de la tercera dosis de la vacuna contra el COVID-19 en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, se realizó el presente estudio, teniendo en cuenta que las mismas pueden causar efectos graves, (parálisis facial, hinchazón facial, anafilaxia, cambios en el ritmo cardíaco, trastornos de coagulación, hipertensión arterial, mielitis transversa síndrome de Guillan Barre) moderados (Náuseas, vómito, diarrea, erupción cutánea, fiebre (>38°), prurito, infamación de ganglios) y leves (dolor en sitio de punción, cefalea).^(5,6,7) De igual forma se sabrá si en el proceso de vacunación contra el COVID-19 los riesgos han sido menores que los beneficios considerando, los casos reportados sobre ESAVI graves y no graves en la población ecuatoriana asociándolos a los resultados de las encuestas aplicadas a la población de estudio.^(4,8,9,10)

MÉTODOS

El presente estudio posee un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transversal con alcance descriptivo correlacional. La investigación se realizó en la Unidad Educativa Joaquín Lalama en los estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato.

La población de interés estuvo conformada por 186 estudiantes de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, cuya selección se basó en un muestreo no probabilístico por conveniencia con criterios de selección. Los criterios de inclusión fueron: a) Encontrarse matriculados y cursando el primero, segundo y tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Lalama; b) Edad entre 14 y 19 años; c) Haberse vacunado contra el COVID-19 (tercera dosis). Los criterios de exclusión fueron: a) No pertenecer al curso solicitado; b) Edad fuera de rango solicitado, c) No haberse vacunado contra el COVID-19. Por ende, se obtuvo una muestra de 127 estudiantes dado que no se cumplieron los criterios solicitados, por el hecho que no toda la población de interés recibió la tercera dosis contra el COVID-19, quedando fuera de la investigación.

La técnica de recolección de información fue la encuesta y como instrumento se aplicó dos cuestionarios. El primero fue el Cuestionario Sociodemográfico compuesto de 5 preguntas que evalúa: edad, género, ocupación, lugar de residencia y nacionalidad. El segundo cuestionario denominado COVID-19: Efectos secundarios y vacunación, realizada en la plataforma SurveyMonkey, misma que está validada por el Comité de Bioética de la Universidad de las Américas (UDLA), en abril del 2020, consta de 17 preguntas pertenecientes a 3 dimensiones: 1) Antecedentes médicos personales y familiares; 2) Tipo de vacuna aplicada contra el COVID-19 y 3) Sintomatología generada por la tercera dosis. La consistencia interna del instrumento en la presente investigación fue alfa de Cronbach de 0,714.⁽¹¹⁾

El instrumento fue revisado antes de ser aplicado a los estudiantes adolescentes, se modificaron y actualizaron las preguntas para la investigación, después, el instrumento fue validado por profesionales de la Salud, posteriormente los representantes y autoridades de la institución firmaron el consentimiento informado, previamente se informó a los padres de los adolescentes y a las autoridades de la Unidad Educativa Joaquín Lalama que la información proporcionada será de uso exclusivo para desarrollar el proceso investigativo respetando

así, a necesidades éticas y prescripciones legales que implican un correcto desarrollo de la investigación.⁽¹²⁾ Los instrumentos se aplicaron en noviembre de 2022.

RESULTADOS

Se evalúan en primera instancia los datos sociodemográficos que permita caracterizar a la población de estudio. Los participantes tienen una edad predominante de 16 años, género masculino, son estudiantes ecuatorianos, residentes en Ambato (ver tabla 1). Además, en la siguiente tabla se aplica la prueba de normalidad evidenciando que los datos no son normales, por lo cual se evaluó la presencia de correlación mediante la prueba de Spearman, entre las variables sociodemográficas y los efectos de la tercera dosis de la vacuna contra el COVID-19.

Para las variables sociodemográficas ocupación y lugar de residencia no se presentan datos de correlación por que la respuesta es una sola. De acuerdo con los resultados evidenciados en la tabla 1, si existe una correlación positiva entre la variable grupo de edad y los efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,05; correlación muy débil; Rho 0,198), Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,01; correlación débil; Rho 0,304), Efectos secundarios MODERADOS después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,01; correlación débil; Rho 0,299), y tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19, (p-valor < 0,05; correlación muy débil; Rho 0,181). Mientras que para la variable grupo de edad no se evidencia la existencia de correlación con la variable Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor > 0,05; correlación muy débil; Rho 0,056).

Para la variable sociodemográfica Género no se evidencia la presencia de correlación con las variables Efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS (p-valor > 0,05; correlación muy débil; Rho 0,086)., Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor > 0,05; correlación negativa muy débil; Rho -0,008)., Tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19 (p-valor > 0,05; correlación negativa muy débil; Rho -0,152). Por su parte si existe correlación con las variables Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,01; correlación negativa débil; Rho -0,261), y Efectos secundarios MODERADOS después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,05; correlación negativa débil; Rho -0,221).

En cuanto a la nacionalidad se observa que si existe correlación con las variables efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,05; correlación negativa muy débil; Rho -0,184), Efectos secundarios MODERADOS después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,01; correlación negativa débil; Rho -0,365), efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor < 0,01; correlación negativa débil; Rho -0,336), y tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19, (p-valor < 0,05; correlación negativa débil; Rho -0,222). Por su parte no se evidencia la existencia de correlación entre las variables nacionalidad y efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS (p-valor > 0,05; correlación negativa muy débil; Rho -0,154).

En relación a los antecedentes médicos y relacionados con el COVID-19, se encontró que no existe un uso de medicamentos de forma regular, no hay comorbilidades presentes importantes, la mayor parte no ha tenido COVID-19 al igual que no existe un fallecimiento considerable a causa del COVID-19. La vacuna prevalente contra el COVID-19 fue Sinovac con carnet de vacunación hasta la tercera dosis. Así mismo, hay un bajo porcentaje de antecedentes familiares de reacciones a vacunas, gran parte de familiares no han fallecido a causa de la tercera dosis de la vacuna COVID-19. Dichos resultados se encuentran en la tabla 2.

En la tabla se observa, que las personas que presentaron efectos secundarios posterior a la tercera dosis de la vacuna fueron horas después, pero la mayoría de participantes no presentó complicaciones médicas. Entre los efectos secundarios leves se encuentran principalmente el dolor de cabeza, seguido de dolor muscular y fatiga o cansancio. Como efectos moderados y graves no hay ninguno relevante, de manera que no requirieron tratamiento.

En cambio, los efectos adversos en función del sexo se presentan en la tabla 3.

Se observa que la mayor parte de hombres y mujeres no presentaron efectos secundarios posterior a la tercera de la dosis de la vacuna, y quienes sí lo hicieron se encuentran en niveles leves, siendo predominante el dolor de cabeza tanto para hombres como mujeres. Sin embargo, se observa entre otros efectos frecuentes en los hombres el dolor muscular, en cambio, en las mujeres está el dolor o hinchazón en la zona de administración y fatiga o cansancio, además de dolor muscular. Ninguno de los grupos presentó molestias moderadas y severas, razón de no requerir algún tratamiento para contrarrestar los efectos.

En este sentido, es importante correlacional el tipo de vacuna con los efectos adversos, cuyos resultados están en la tabla 4.

En la tabla se observa que existe relación entre la vacuna Pfizer y los efectos secundarios posterior a la tercera dosis de la vacuna, dado que el 23,6 % de participantes presentaron síntomas una hora después de la vacuna, mientras que para las demás vacunas no se encontró presencia de síntomas en el grupo de estudio (ver tabla 5).

Así mismo, existe relación entre los efectos secundarios leves luego de la tercera dosis y Pfizer, dado que los participantes presentaron dolor de cabeza (29,1 %), siendo el síntoma más frecuente en los sujetos de estudio (ver tabla 5).

Tabla 1. Datos sociodemográficos

Datos sociodemográficos		K-S		Efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS		Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS		Efectos secundarios MODERADOS después de la TERCERA DOSIS		Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS		Tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19		
		N	%	Sig. /P-valor	Rho de Spearman	P-valor	Rho de Spearman	P-valor	Rho de Spearman	P-valor	Rho de Spearman	P-valor	Rho de Spearman	P-valor
Grupo de Edad	14 años	5	3,9											
	15 años	31	24,4											
	16 años	40	31,5											
	17 años	36	28,3	0,00	,198*	0,025	,304**	0,001	,299**	0,001	0,056	0,533	,181*	0,042
	18 años	10	7,9											
	19 años	5	3,9											
	Total	127	100,0											
Género	Masculino	67	52,8											
	Femenino	60	47,2	0,00	0,086	0,338	-,261**	0,003	-,221*	0,012	-0,008	0,929	-0,152	0,088
	Total	127	100,0											
Ocupación	Estudiante	127	100,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lugar de residencia	Ambato	127	100,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ecuatoriana	123	96,9											
Nacionalidad	Otros	4	3,1	0,00	-,184*	0,038	-0,154	0,085	-,365**	0,000	-,336**	0,000	-,222*	0,012
	Total	127	100,0											

Nota. K-S Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. 127 participantes;

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 2. Antecedentes médicos y familiares relacionados con el COVID-19

Antecedentes médicos y familiares relacionados con el COVID 19	N	%	
Uso de medicamentos de forma regular	Si	6	4,7
	No	121	95,3
	Total	127	100,0
Comorbilidades presentes	Ninguna enfermedad importante	115	90,6
	Obesidad	1	0,8
	Enfermedad hepática	2	1,6
	Enfermedad respiratoria	3	2,4

	VIH/SIDA	1	0,8
	Trastorno neurológico crónico	2	1,6
	Consumo de Tabaco	2	1,6
	Asma	1	0,8
	Total	127	100,0
¿Ha tenido usted COVID 19?	Si	37	29,1
	No	69	54,3
	Creo que sí, nunca me hice la prueba	21	16,5
	Total	127	100,0
Algún miembro de su familia falleció por COVID-19	Si	21	16,5
	No	106	83,5
	Total	127	100,0
Tipo de vacuna para COVID 19 recibida	Pfizer	105	82,7
	Sinovac	16	12,6
	AstraZeneca	3	2,4
	No he sido vacunado	3	2,4
	Total	127	100,0
Ciudad donde se vacuno contra el COVID 19	Ambato	63	49,6
	Latacunga	1	0,8
	Quito	3	2,4
	Sin respuesta	60	47,2
	Total	127	100,0
¿Cuándo fue vacunado contra el COVID 19?	Tercera Fase de vacunación	105	82,7
	Cuarta Fase de vacunación	22	17,3
	Total	127	100,0
Antecedentes familiares de reacciones a vacunas	Si	34	26,8
	No	93	73,2
	Total	127	100,0
¿Alguno de sus familiares falleció a consecuencia de la TERCERA DOSIS de la vacuna COVID 19?	No	126	99,2
	Si.	1	0,8
	Total	127	100,0
¿La tercera dosis fue de una vacuna diferente a la primera?	Si	30	23,6
	No	97	76,4
	Total	127	100,0

Tabla 3. Efectos adversos a causa de la tercera dosis en función del sexo

Efectos secundarios causados por la TERCERA DOSIS de la vacuna en función del sexo	Hombres		Mujeres		
	N	%	N	%	
Aparición de efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS de la vacuna	Minutos después	7	10,4	8	13,3
	Horas después	17	25,4	13	21,7
	días después	13	19,4	3	5,0
	No presente efectos secundarios después de la TERCERA DOSIS	30	44,8	36	60,0
	Total	67	100,0	60	100,0
Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS	Dolor o hinchazón en la zona de administración.	5	7,5	12	20,0
	Dolor de cabeza	17	25,4	20	33,3
	Escalofrío	3	4,5	3	5,0
	Dolor Muscular	12	17,9	10	16,7
	Febrícula (37,1° - 38°)	-	-	3	5,0
Efectos MODERADOS después de la TERCERA DOSIS	Dolor Articular	1	1,5	-	-
	Malestar	10	14,9	-	-
	Fatiga o Cansancio	8	11,9	12	20,0
	Ninguna enfermedad importante	11	16,4	-	-
	Total	67	100,0	60	100,0
Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS	Náuseas	1	1,5	2	3,3
	Vómito	-	-	2	3,3
	Fiebre (>38°)	1	1,5	5	8,3
	Prurito (picazón)	1	1,5	2	3,3
	Ninguna	64	95,5	49	81,7
Tratamientos recibidos por efectos secundarios después de la TERCERA DOSIS	Total	67	100,0	60	100,0
	Parálisis facial	-	-	1	1,7
	Cambios en el ritmo cardiaco	1	1,5	-	-
	Ninguna	66	98,5	59	98,3
	Total	67	100,0	60	100,0
Tratamientos recibidos por efectos secundarios después de la TERCERA DOSIS	Tratamiento sintomático (es decir algún medicamento de libre venta para calmar los síntomas)	4	6,0	7	11,7
	Tratamiento médico, es decir consultar a su médico y recibir indicaciones de parte de él o ella	1	1,5	3	5,0
	Solo espere que pasen las molestias sin ningún tratamiento	14	20,9	15	25,0
	No tuve ninguna molestia	48	71,6	35	58,3
Total	67	100,0	60	100,0	

Tabla 4. Correlación entre el tipo de vacuna recibida y los efectos adversos en la tercera dosis

Tabla 4. Correlación entre el tipo de vacuna recibida y los efectos adversos en la tercera dosis			
Tipo de vacuna recibida			
Variables	Normalidad K-S	Razón de verosimilitud	Sig. (P-Valor)
Presencia de efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS de la vacuna	0,00	33,066**	0,003
Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS	0,00	97,878**	0,00
Efectos secundarios MODERADOS después de la TERCERA DOSIS	0,00	5,679	0,993
Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS	0,00	0,768	0,999
Tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19	0,00	21,091	0,119

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (P-Valor);
******La correlación es significativa en el nivel 0,01 (P-Valor).

Tabla 5. Efectos adversos por tipo de vacuna

		TIPO DE VACUNA									
		Pfizer		Sinovac		AstraZeneca		No he sido vacunado		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Presencia de efectos secundarios posterior a la TERCERA DOSIS de la vacuna	Minutos después	15	11,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15	11,8
	Horas después	30	23,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	23,6
	días después	16	12,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	12,6
	Semanas después	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	No presente efectos secundarios después de la TERCERA DOSIS	47	37,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	66	52,0
	Total	108	85,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	127	100,0
Efectos secundarios LEVES después de la TERCERA DOSIS	Dolor o hinchazón en la zona de administración.	17	13,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	13,4
	Dolor de cabeza	37	29,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	37	29,1
	Escalofrío	6	4,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	4,7
	Dolor Muscular	22	17,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	17,3
	Molestias Urinarias	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Molestias Gastrointestinales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Febrícula (37,1° - 38°)	3	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,4
	Dolor Articular	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8
	Malestar	10	7,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	7,9

	Fatiga o Cansancio	12	9,4	8	6,3	0	0,0	0	0,0	20	15,7
	Ninguna enfermedad importante	0	0,0	8	6,3	3	2,4	0	0,0	11	8,7
	Otra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	108	85,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	127	100,0
	Náuseas	3	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,4
	Vómito	2	1,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	1,6
	Diarrea	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Efectos MODERADOS después de la TERCERA DOSIS	Erupción Cutánea	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Fiebre (>38°)	6	4,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	4,7
	Prurito (picazón)	3	2,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	2,4
	Inflamación de ganglios	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Ninguna	94	74,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	113	89,0
	Total	108	85,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	127	100,0
	parálisis facial	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8
	Hinchazón facial	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Anafilaxia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Efectos secundarios GRAVES después de la TERCERA DOSIS	Cambios en el ritmo cardiaco	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8
	Trastornos de coagulación	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Hipertensión arterial	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Mielitis transversa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Guillan Barre	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Ninguna	106	83,4	16	12,6	3	2,4	0	0,0	125	98,4
	Otra	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	108	85,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	127	100,0
	Tratamiento sintomático	11	8,7	0	0	0	0	0	0	11	8,7
Tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19	Tratamiento médico	4	3	0	0	0	0	0	0	4	3,1
	Requirió Hospitalización o reposo médico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	Solo espere que pasen las molestias	29	23	0	0	0	0	0	0	29	22,8
	No tuve ninguna molestia	64	50,4	16	13	3	2	0	0,0	83	65,4
	Total	108	85,0	16	12,6	3	2,4	0	0,0	127	100,0

DISCUSIÓN

La campaña de vacunación contra el COVID-19 en Ecuador, se ha extendido hasta la tercera dosis en adolescentes y cuarta en adultos mayores de 18 años, han aparecido investigaciones que exponen los efectos adversos que han generado los diferentes tipos de vacunas en las personas. Se parte del tipo de vacuna aplicada para combatir el COVID-19, encontrando en la población evaluada una prevalencia de Pfizer, valor semejante al estudio de Salas *et al.*⁽¹³⁾, al tener una prevalencia de Pfizer (85 %) como pionera en participantes colombianos.⁽¹³⁾

De tal manera, en la presente investigación se encuentra a manera general que no hay presencia considerable de efectos secundarios posterior a la tercera dosis similar al estudio de Pérez *et al.*⁽¹⁴⁾, quienes a nivel de Ecuador hallaron un riesgo muy bajo de alteraciones a causa de las vacunas contra el COVID-19.⁽¹⁴⁾

Los participantes que refieren efectos adversos luego de la tercera dosis, fueron leves, siendo prevalente el dolor de cabeza, seguido de dolor muscular y fatiga o cansancio. Datos que discrepan con la investigación de Álvarez *et al.*⁽¹²⁾, al encontrar síntomas leves más frecuentes en personas de 20 y 30 años mexicanos, insomnio, dolor articular, somnolencia y dolor en la zona de punción. Sin embargo, no se encontraron complicaciones graves, similar al estudio actual. Así mismo, en España, la investigación de Guerra, *et al.*⁽¹⁵⁾ encontró la presencia de efectos adversos leves como dolor en la zona de la inyección, fatiga y cefalea luego de la aplicación del refuerzo.⁽¹⁵⁾

De tal forma, la Organización Mundial de la Salud⁽⁷⁾, establece que los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 van de leves o moderados y pueden desaparecer en pocos días, entre los cuales se encuentran dolor en la zona de la inyección, fiebre, fatiga, dolor de cabeza, escalofríos, síntomas que varía en función de las vacunas.⁽⁷⁾

De igual forma, Galván *et al.*⁽¹⁶⁾, Menciona que los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 presentes en los estudios clínicos los más frecuentes son cefalea, fatiga y artromialgias.⁽¹⁶⁾

En relación a los efectos adversos según el sexo, se encontró una prevalencia de dolor de cabeza en ambos grupos. A diferencia del estudio de Guerra, *et al.*⁽¹⁵⁾, quienes encontraron efectos adversos locales posterior al refuerzo, predominando dolor en el lugar de la inyección (59,5 %) y efectos sistémicos la fatiga (22,3 %) y en las mujeres dolor en la zona de inyección (60 %) y cefalea (32,1 %).⁽¹⁵⁾

Por otro lado, se encontró una relación entre el tipo de vacuna con presencia de efectos secundarios posterior a la tercera dosis de la vacuna, de modo que los participantes mostraron síntomas una hora después de la vacuna, y relación con efectos secundarios leves después de la tercera dosis (dolor de cabeza), siendo Pfizer la que presenta una correlación estadísticamente significativa, en cambio Sinovac y AstraZeneca no presentaron asociación. En este sentido, el estudio de Holt *et al.*⁽¹⁷⁾, señala que los efectos adversos en población paraguaya fueron leves con predominio de dolor en la zona de inyección, fiebre y cansancio. Se corrobora el hallazgo de la correlación Pfizer y efectos adversos, con el estudio de García *et al.*⁽¹⁸⁾, al indicar que las reacciones más comunes dolor en la zona de punción, fatiga, cansancio, dolor de cabeza, mialgias y escalofríos.

A pesar de que, el estudio de Poaquiza *et al.*⁽¹⁹⁾, denota la presencia de síntomas leves causadas por la vacuna Sinovac como dolor en la zona de punción, dolor de cabeza y fiebre y no hay efectos secundarios graves considerables.

No obstante, la investigación de Marco *et al.*⁽²⁰⁾ señalaron que un efecto adverso no común en relación a la vacuna Pfizer fue taquicardia no relacionada con la hipertemia, pero recalcan que apareció en pacientes con historial de infección previa por COVID-19. Sin embargo, en los hallazgos del estudio actual, no se evidencian síntomas moderados y graves en ninguna de los tres tipos de vacunas y a nivel general.

Limitaciones del estudio.

Si bien el estudio presenta información relevante de los hallazgos encontrados, es importante mencionar las siguientes limitaciones. En primer lugar, no se ha involucrado información sobre la presencia de efectos adversos en la primera y segunda dosis, y el tipo de vacuna aplicada, que pudo haber coincidido o no con la tercera dosis.⁽²¹⁾ La segunda limitación no se realizó una evaluación pre y post de la salud y signos vitales, como se realizó en algunos segmentos poblacionales en el caso de la primera dosis, para establecer si existió factores que pudieron influir en la sintomatología o si la vacuna generó dichos síntomas.

Así mismo, no se indagó sobre el nivel socioeconómico y la regularidad de asistencia al servicio de salud, para constatar un nivel de salud óptimo y recursos necesarios para una mejor calidad de vida. De igual forma, no se consultó las actividades que realizó el estudiante, posterior a la vacuna, que podría haber incidido en el apareamiento de efectos adversos. Por lo tanto, el estudio abre nuevas líneas de investigación a partir de las limitaciones halladas, ya que de esta manera se logrará tener información más extensa sobre los factores que influyen a la aparición de efectos adversos leves, moderados y graves post vacunación contra el COVID-19.

CONCLUSIONES

Los efectos secundarios que presentaron los participantes fueron, dolor de cabeza, dolor muscular, fatiga o

cansancio en un nivel leve, al ser aspectos asociados con sintomatología característica posterior a la aplicación de una vacuna. No se encontró alteraciones médicas moderadas ni graves post vacunación en gran parte de la población de estudio.

Así mismo, se encontró relación positiva entre la variable grupo de edad con efectos secundarios posterior a la tercera dosis, efectos secundarios leves después de la tercera dosis, efectos secundarios graves después de la tercera dosis y tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19.

De igual forma, se encontró asociación de la variable género con efectos secundarios leves y moderados después de la tercera dosis, con énfasis de dolor de cabeza, siendo las mujeres quienes tienen mayor frecuencia de dicha sintomatología en relación a los hombres, y ellos tienen niveles más altos en dolor muscular.

En cuanto a la nacionalidad, se apreció correlación con efectos secundarios posteriores, moderados y graves después de la tercera dosis, y con tratamiento atribuido a la tercera dosis de la vacuna COVID-19.

Por último, el tipo de vacuna se vincula con los efectos secundarios, al hallar una relación entre Pfizer y complicaciones médicas a nivel leve. En base a los resultados hallados se encontró que los efectos adversos post vacunación por tipo de vacuna denotan que, solo en Pfizer se encuentran síntomas predominantes como el dolor de cabeza en nivel leve, mientras que la vacuna Sinovac y AstraZeneca no mostraron efectos secundarios, por lo cual se podría decir que los beneficios han sido mayores que los riesgos ya que la vacunación ha logrado mitigar la expansión del COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casas I, Mena G. La vacunación de la COVID-19. *Med Clin (Barc)*. 2021;156(10):502.
2. OPS. Información regional y global consolidada sobre eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI) contra la COVID-19 y otras actualizaciones. Décimo sexto informe. Washington, DC; 2021.
3. OPS. Información regional y global consolidada sobre eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI) contra la COVID-19 y otras actualizaciones. Décimo séptimo informe. Washington, DC; 2021.
4. MSP. Vigilancia de Eventos Adversos posteriores a la vacunación contra el COVID-19 en Ecuador Periodo de reporte: 21 enero del 2021 al 12 de marzo del 2022. 2021. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/GACETA-12-de-marzo-del-2022-ultimo-signed-1-signed-1.pdf>
5. Arencibia-Jorge R, García-García L, Galban-Rodríguez E, Carrillo-Calvet H. The multidisciplinary nature of COVID-19 research. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication* 2021;1:003-003. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.13>.
6. Vuele D, Camacho S, Ríos G, Sanmatín K. Eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización (ESAVI) de COVID-19 en niños y niñas de 6 a 11 años. *Enfermería Investiga*. 2022;7(2):12-9.
7. OMS. Efectos secundarios de las vacunas contra la COVID-19 [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2021. <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/side-effects-of-covid-19-vaccines>
8. MSP. Plan Nacional de Vacunación e Inmunización contra el COVID - 19 “PLAN VACUNARSE”. 2021. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/01-Plan-nacional-de-vacunacion-e-inmunicacion-contra-el-COVID-19-Ecuador-2021-1.pdf>
9. Gómez J, Álvarez M, Martín S. Efectividad y seguridad de las vacunas para el SARS-CoV-2 actualmente disponibles. *FMC*. 2021;28(8):442.
10. Álvarez L, Castiñeiras M, González F, Casma R, Núñez M. Reacciones adversas notificada tras la administración de vacuna frente a COVID-19 en trabajadores de un hospital terciario. *Nat Rev Immunol*. 2021;21(2):73-82.
11. Ortiz-Prado E, Izquierdo-Condoy JS, Fernandez-Naranjo R, Simbaña-Rivera K, Vásquez-González J, Lincango Naranjo EP, et al. A Comparative analysis of a self-reported adverse events Analysis after receiving one of the available SARS-CoV-2 vaccine schemes in Ecuador. *Vaccines (Basel)*. 2022;10(7):1047. <https://doi.org/10.3390/vaccines10071047>
12. Álvarez A, Muela D, Domínguez N, Corral M, Montes L, Nevárez A, et al. Efectos secundarios posteriores

a inmunización Sinovac® contra SARS-CoV-2, en estudiantes de Odontología de 20-30 años. Rev ADM. 2022;79(3):129-35.

13. Salas H, Domínguez D, Salgado J. Efectos adversos post-aplicación de vacunas COVID 19 en estudiantes del área de la salud de la costa atlántica colombiana. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2022;IX(2):1-15.

14. Pérez H, Rodríguez D. Eficacia y efectos secundarios de la vacuna Sinovac contra el covid-19 en el Ecuador. Domino de las Ciencias. 2021;7(5):16-33.

15. Guerra D, Paloma C, Parrado A, Estaire J, Reyes M, Romero M. Eventos adversos autoinformados en los siete días posteriores a la vacunación con Spikevax® (Moderna). Farmacia Hospitalaria. 2022;46(5):301-7.

16. Galván C, Català A, Muñoz C. Vacunas frente a SARS-CoV-2 y piel. Actas Dermosifiliogr. 2021;112(9):828-36. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2021.05.011>

17. Holt C, Albertini M, Romero A, Vallejos C, Cañiza L, Wazwaz J, et al. Frecuencias de eventos adversos posteriores a la vacunación para COVID-19 en pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico de un centro de referencia en Asunción-Paraguay. Revista Paraguaya de Reumatología. 2022;8(1):41-4.

18. García E, Sánchez C, García A, Ramos R, Garrido M, Serrano M. Análisis de las reacciones adversas a la vacuna contra COVID-19 en la población de la Zona Básica de Salud de Cantalejo. Medicina general y de familia. 2022;11(5):197-205.

19. Poaquiza L, Jiménez A. Efectos post aplicación de vacunas Covid-19 en estudiantes de enfermería. Sapienza. 2022;3(8):85-93.

20. Marco M, Torres Á, Anta M, Rufino M. Taquicardia como efecto adverso no descrito en la vacuna Comirnaty® (vacuna COVID-19 mRNA BNT162b2 de Pfizer-BioNTech): descripción de 3 casos con antecedentes de SARS-CoV-2. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2022;40(5):276.

21. deAlmeidaRMV. How did the scientific publication system respond to the Covid-19 pandemic? Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication 2022;2. <https://doi.org/10.47909/ijsmc.160>.

FINANCIACIÓN

Ninguna

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Curación de datos: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Análisis formal: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Adquisición de fondos: Erika Vanessa Aucanshala Shigla.

Investigación: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Metodología: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Administración del proyecto: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Recursos: Erika Vanessa Aucanshala Shigla.

Software: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Supervisión: Carmen Alicia Llerena Cruz.

Validación: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Visualización: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Redacción - borrador original: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.

Redacción - revisión y edición: Erika Vanessa Aucanshala Shigla, Carmen Alicia Llerena Cruz.