

Intervención educativa en farmacovigilancia dirigida al personal de salud de una clínica de medicina familiar

Mario Ivan Vázquez-Alvarado,¹ Francisco Javier Prado-Galbarro,²
Ivo Heyerdahl-Viau,³ Everardo Vázquez-Moreno,⁴ Mireya García-Casas,⁵
Juan Manuel Martínez-Núñez⁶

Educational intervention in pharmacovigilance aimed at healthcare personnel in a family medicine clinic

Recibido: 29 de enero de 2024

Aceptado: 1 de abril de 2024

Resumen

La farmacovigilancia (FV) ha ayudado a detectar y prevenir reacciones adversas relacionadas a los medicamentos (RAMS). Sin embargo, algunos factores, como conocimientos deficientes en FV y falta de interés del personal de salud, limitan su aplicación y favorece la subnotificación de las RAMS. En el presente estudio se realizó una intervención educativa sobre FV dirigida al personal de salud que labora en una clínica de medicina familiar del ISSSTE y evaluar sus efectos en términos de conocimientos, actitud, práctica y experiencia. Se aplicó un cuestionario, antes y después de la intervención, constituido por 11 preguntas relacionadas con los conocimientos, 4 relacionadas con la actitud hacia la FV y 6 preguntas relacionadas con la práctica y experiencia. Participaron 60 profesionales. Hubo mejoras significativas en conocimientos sobre FV, mientras que en términos de actitud hacia la práctica de esta no hubo cambios significativos, aunque los resultados mostraron una buena actitud de los participantes desde antes de la intervención. Respecto a la práctica y experiencia en FV, la mayoría ha detectado una RAM en los pacientes que atiende, pero no la ha reportado al respectivo centro de FV principalmente debido a la falta de tiempo.

PALABRAS CLAVE

Educación, Reacciones Adversas Relacionadas con los Medicamentos, Primer Nivel de Atención, México

Abstract

Pharmacovigilance (FV) has helped to detect and prevent drug-related adverse reactions (ADRS). However, some factors, such as poor knowledge of FV and lack of interest among health personnel, limit its application and favor underreporting of ADRS. In the present study, an educational intervention on FV was carried out aimed at health personnel who work in a family medicine clinic of the ISSSTE and to evaluate its effects in terms of knowledge, attitude, practice and experience. A questionnaire was applied before and after the intervention, consisting of 11 questions related to knowledge, 4 related to the attitude towards FV and 6 questions related to the practice and experience in FV. 60 professionals participated. There were significant improvements in knowledge about FV, while in terms of attitude towards the practice of FV there were no significant changes, although the results showed a good attitude of the participants from before the intervention. Regarding practice and experience in FV, the majority have detected an ADR in the patients they care for but have not reported it to the respective FV center mainly due to lack of time.

KEY WORDS

Education, Drug-related adverse reactions, First Level of Care, Mexico

¹Maestría en Ciencias Farmacéuticas, Universidad Autónoma Metropolitana Campus Xochimilco, Ciudad de México, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2816-0586>. ²División de Investigación, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1474-5228>. ³Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Xochimilco, Ciudad de México, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8252-2552>. ⁴Pfizer México, Ciudad de México, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6316-5054>. ⁵Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. ⁶Universidad Autónoma Metropolitana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6316-5054>. jmartinez@correo.xoc.uam.mx.

Introducción

Las actividades de la farmacovigilancia (FV) han tenido un papel muy importante en las instituciones de salud al ayudar a detectar, evaluar y prevenir los riesgos asociados a los medicamentos utilizados día a día en la atención de los diferentes padecimientos que aquejan a la población.¹ No obstante, aún persiste el problema generalizado del subreporte de las reacciones adversas a los medicamentos (RAMS); varios han sido los factores identificados como las causas asociadas a este problema, pero uno de los principales ha sido la deficiencia en los conocimientos en temas de FV y la falta de interés de los profesionales de la salud que laboran en los centros de sanitarios.^{2,3}

Se han publicado resultados de intervenciones educativas en temas de FV dirigidas al personal de salud del ámbito hospitalario en diferentes partes del mundo, con la finalidad de reforzar los conocimientos en el tema, fomentar el reporte de RAMS y generar conciencia al respecto.^{4,5} Por ejemplo, en México, Mata y colaboradores publicaron en 2017 los resultados de un estudio donde se observó una mejoría significativa en los conocimientos sobre FV del personal de salud de un hospital del segundo nivel después de una intervención educativa sobre FV.⁶

Sin embargo, estos estudios han sido realizados en hospitales y centros de salud del segundo y tercer nivel de atención. En nuestro conocimiento, no se han realizado ni reportado estudios de este tipo en clínicas del primer nivel de atención en México. Contar con información al respecto, derivada de estudios conducidos en este nivel de atención, aportaría información valiosa para la toma de decisiones o la generación de políticas en materia de salud, debido a que este tipo de clínicas son el primer contacto de los pacientes y en donde se resuelven la mayoría de los problemas de salud de la población mexicana.⁷ Es justo en estos lugares donde, al menos en México, el reporte de las RAMS tiende a ser muy bajo o nulo.⁸

El objetivo de este estudio fue realizar una intervención educativa sobre FV dirigida al personal de salud que labora en la Clínica de Medicina Familiar (CMF) Ermita y evaluar los efectos en términos de conocimientos, actitud, práctica y experiencia sobre la FV y el reporte de RAMS.

Métodos

Diseño del estudio, población y muestreo

Se realizó un estudio intervencionista prospectivo de tres fases en profesionales de la salud de la ubicada en CMF Ermita, ubicada en CDMX y perteneciente al primer nivel de atención del ISSSTE. El estudio se realizó del 1 de febrero al 31 de mayo de 2019. Todo el personal médico, de enfermería y de farmacia de la fue invitado a participar. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La participación en este estudio fue voluntaria; todos los participantes dieron su consentimiento a incorporarse después de que se les informó el objetivo de éste y de que se les aseguró confidencialidad en su identidad. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Autónoma Metropolitana (número de registro CEI.2020.002).

Cuestionario

Se basó en el desarrollado por Gupta y colaboradores para evaluar los conocimientos y actitudes hacia la ubicada en FV, y práctica y experiencia en la notificación de ubicada en RAMS. El cuestionario constó de 21 preguntas divididas en 3 secciones: 11 preguntas relacionadas con el conocimiento, 4 relacionadas con la actitud y 6 relacionadas con la práctica y experiencia.⁹

Fase pre-educativa

Se le pidió al personal de salud que aceptó participar en el estudio que contestara el cuestionario antes de la intervención educativa. Adicionalmente, se registraron los datos sociodemográficos de los participantes tales como edad, sexo, nivel académico, categoría laboral y tiempo de experiencia laboral.

Fase de intervención

Se realizaron 4 sesiones donde se abordaron diferentes temáticas sobre ubicada en FV. Las sesiones se impartieron con un mes de diferencia entre cada una. En la primera sesión se abordó la introducción a la ubicada en FV, su definición, el concepto de ubicada en RAMS, los elementos que evalúa la ubicada en FV, el proceso de notificación de las RAMS y los agentes responsables de notificar las detectadas. La segunda sesión consistió en analizar la normatividad mexicana vigente sobre FV.¹⁰ En la tercera sesión se ejemplificó cómo hacer un reporte de RAM en la plataforma dispuesta por la autoridad mexicana para ese fin. Por último, la cuarta etapa consistió en presentar el estado actual de la FV en México y las necesidades no cubiertas hasta el momento. Además, la intervención educativa se reforzó mediante materiales impresos que se basaron en información e infografías publicadas en la página oficial de la Secretaría de Salud, los carteles que fueron colocados en los pizarrones de información de la clínica, y en trípticos y folletos que fueron repartidos entre el personal de salud o distribuidos en los consultorios y espacios de trabajo.

Fase post-educativa

Una vez concluido el período de intervención, se pidió al personal de salud que respondiera el mismo cuestionario, con la finalidad de comparar los resultados de esta fase con los de la fase pre-educativa.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el software Stata 14.0 (Stata Corp, College Station, TX, USA). Las características sociodemográficas de los participantes se analizaron empleando porcentajes por tratarse de variables categóricas. Para las variables continuas se obtuvieron medias y desviaciones estándar. Las diferencias entre las variables antes y después de la intervención educativa se evaluaron mediante un análisis de varianza considerando valores significativos de p menores a 0.05.

Resultados

En la fase inicial del estudio participaron 60 personas, de las cuales 42 concluyeron las tres fases de intervención, representando una tasa de respuesta de 70 %. Las características sociodemográficas de los participantes se muestran en la Tabla 1. La mayoría fueron mujeres con un nivel educativo universitario. La media de edad fue 44.9 años. La mayoría de los participantes fueron médicos y tenían más de 5 años de experiencia laborando en el ISSSTE.

Respecto a la evaluación sobre los conocimientos básicos en FV, en general las calificaciones obtenidas fueron mayores después de la intervención educativa. Esta diferencia fue estadísticamente significativa tanto en mujeres como hombres, así como en el personal médico y de farmacia, y en aquellos con nivel de estudio universitario o de posgrado (Tabla 2).

Tabla 1
Características sociodemográficas de los participantes

Variable	n (%) (n = 42)
Sexo	
Mujer	30 (71.43)
Hombre	12 (28.57)
Edad (años)	
20 – 29	1 (2.38)
30 – 39	17 (40.48)
40 – 49	9 (21.43)
50 – 59	9 (21.43)
≥60	6 (19.29)
Nivel académico	
•Preparatoria o carrera técnica	11 (26.19)
•Universidad	17 (40.48)
•Posgrado	14 (33.33)
Tipo de personal	
•Personal médico	24 (57)
•Personal de enfermería	11 (26)
•Personal de farmacia	7 (17)
Años de experiencia laboral	
Personal médico	
•Menor a 1 año	0 (0)
•De 1 a 5 años	5 (20.83)
•Mayor a 5 años	19 (79.16)
Personal de enfermería	
•Menor a 1 año	0 (0)
•De 1 a 5 años	3 (27.27)
•Mayor a 5 años	8 (72.72)
Personal de farmacia	
•Menor a 1 año	0 (0)
•De 1 a 5 años	3 (42.85)
•Mayor a 5 años	4 (57.14)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2
Calificaciones generales obtenidas antes y después de la intervención en el segmento de conocimientos sobre FV

	Antes Calificación (DE)	Después Calificación (DE)	Valor de P
General	4.88 (1.81)	6.35 (1.92)	0.0001*
Sexo			
•Mujer	4.83 (1.96)	6.36 (2.17)	0.0016*
•Hombre	5 (1.41)	6.33 (1.15)	0.0082*
Tipo de personal			
•Personal médico	5.37 (2.06)	6.91 (1.83)	0.0047*
•Personal de enfermería	4.54 (1.12)	5.63 (2.01)	0.1258
•Personal de farmacia	3.71 (1.11)	5.57 (1.61)	0.0068*
Nivel académico			
•Preparatoria o carrera técnica	4.63 (1.20)	5.27 (1.10)	0.1717
•Universidad	4.47 (2.18)	5.88 (1.90)	0.0446*
•Posgrado	5.57 (1.60)	7.78 (1.67)	0.0005*

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la actitud hacia la práctica de la FV, las calificaciones fueron en general buenas desde antes de la intervención educativa. Hubo una tendencia a mejorar la calificación después de la intervención en hombres y en el personal con nivel de preparatoria o técnica. En el resto de las categorías, las calificaciones no mejoraron o disminuyeron después de la fase de intervención. Sin embargo, ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa.

Por último, la Tabla 4 muestra las respuestas obtenidas en la sección de la práctica y experiencia en FV. Los porcentajes de los participantes que habían identificado una RAM durante su práctica profesional se mantuvieron similares antes (~76 %) y después (~74 %) de la intervención. De igual forma, el porcentaje de reporte de una RAM al respectivo centro de notificación se mantuvo similar con aproximadamente 17 % y 14 % antes y después de la intervención, respectivamente. Se notó un aumento en el porcentaje de respuestas afirmativas después de la intervención en aspectos como el reconocimiento del formulario de reporte de RAMS y el procedimiento para notificar una de estas, además de saber sobre la existencia de un comité de FV en la institución. Adicionalmente, se identificó que las razones por las cuales el personal no las notifica son principalmente debidas a la falta de tiempo para realizar el reporte y a la dificultad de decidir si ha ocurrido o no una RAM.

Discusión

De acuerdo a nuestra búsqueda ya se ha conducido al menos un estudio sobre conocimientos en FV en México en el ámbito hospitalario, sin embargo, el presente estudio es la primera evidencia en nuestro país que evalúa los conocimientos, la actitud, la práctica y la experiencia sobre FV del personal de salud que labora en una clínica de atención primaria. Adicionalmente, a diferencia de otros estudios,^{4,11} en el presente se incluyó, además del personal médico, al personal de enfermería y de farmacia.

La tasa de respuesta fue de 70 %; sólo 42 trabajadores de los 60 que inicialmente aceptaron participar en el estudio concluyeron todas las fases de intervención, lo cual pudo deberse a la falta de tiempo por su carga laboral, falta de interés, desmotivación o falta de confianza en su rendimiento en la evaluación. Esta disminución en la tasa de respuesta y participación también se ha observado en otros estudios similares.^{9,12}

En general, después de la intervención educativa, hubo una mejora estadísticamente significativa en los conocimientos sobre FV, lo que coincide con lo reportado en otros estudios similares.^{11,13} Resalta que 52 % de los participantes que habían contestado incorrectamente la pregunta acerca de la Norma sobre la instalación y operación de la FV en México la contestaron correctamente después de la intervención educativa (ver material suplementario).

Por otro lado, el personal que contaba con un nivel educativo universitario o de posgrado mejoró significativamente sus conocimientos después de la intervención, en comparación con los participantes que contaban con nivel de preparatoria o carrera técnica, quienes en su totalidad fueron personal de enfermería. Esta situación es inquietante, ya que el personal de enfermería es el que está en contacto constante con los pacientes y se encarga de administrar los medicamentos y monitorear la respuesta a la farmacoterapia que se les administra, por lo que debería desarrollar un rol proactivo en las actividades de la FV.¹⁴

Tabla 3

Calificaciones generales obtenidas antes y después de la intervención en el segmento de actitud hacia la práctica de la FV

	Antes Calificación (DE)	Después Calificación (DE)	Valor de P
General	0.81 (0.19)	0.8 (0.17)	0.7361
Sexo			
•Mujer	0.82 (0.17)	0.77 (0.16)	0.2458
•Hombre	0.77 (0.22)	0.85 (0.16)	0.1661
Tipo de personal			
•Personal médico	0.83 (0.18)	0.83 (0.17)	1
•Personal de enfermería	0.8 (0.18)	0.77 (0.13)	0.7961
•Personal de farmacia	0.78 (0.22)	0.75 (0.20)	0.7358
Nivel Académico			
•Preparatoria o carrera técnica	0.77 (0.17)	0.79 (0.15)	0.7961
•Universidad	0.8 (0.22)	0.76 (0.18)	0.5434
•Posgrado	0.85 (0.16)	0.83 (0.15)	0.7753

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4

Respuestas obtenidas antes y después de la intervención en el segmento de la práctica y experiencia en FV

	Antes n (%)	Después n (%)
¿Alguna vez alguno de sus pacientes ha experimentado una RAM durante su práctica profesional?		
Sí	32 (76.19)	31 (73.81) 7
No	6 (14.29)	(16.67)
No lo podría decir	4 (9.52)	4 (9.52)
Puede ser	0 (0)	0 (0)
¿Alguna vez ha informado una RAM al correspondiente centro de farmacovigilancia?		
Sí	7 (16.67)	4 (14.29) 29
No	32 (76.19)	(69.05) 4
No sé dónde presentar el formulario de informe de RAM	3 (7.14)	(11.90)
No sé cómo llenar el formulario de informe de RAM	0 (0)	2 (4.76)
¿Alguna vez ha visto el formulario de notificación de una RAM?		
Sí	5 (11.90) 34	12 (28.57)
No	(80.95) 2	27 (64.29)
No lo podría decir	(4.76)	2 (4.76)
Puede ser	1 (2.38)	1 (2.38)
¿Alguna vez ha recibido capacitación sobre cómo informar una RAM?		
Sí	8 (19.05)	18 (42.86)
No	34 (80.95)	22 (52.38)
No lo podría decir	0 (0)	0 (0)
Puede ser	0 (0)	2 (4.76)
¿Hay algún Comité de farmacovigilancia en su Instituto?		
Sí	5 (11.90)	14 (33.33)
No	17 (40.48)	11 (26.19)
Aún no se ha formado	1 (2.38)	0 (0)
No sé	19 (45.24)	17 (40.48)
¿Cuál de los siguientes factores lo disuade de informar una RAM?		
Sin remuneración	5 (11.90)	2 (4.76)
Falta de tiempo para reportar la RAM	18 (42.85)	25 (59.52)
Un solo caso no reportado puede no afectar la base de Datos de las RAM	6 (14.28)	2 (4.76)
Es difícil decidir si ha ocurrido una RAM o no	13 (30.95)	13 (30.95)

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la actitud de los participantes hacia este tema se observó una tendencia hacia un mejor puntaje en médicos y personas con posgrado, sin embargo, estas diferencias no fueron significativas. Los resultados sobre la actitud fueron en general favorables tanto antes como después de la intervención educativa; más de 90 % de los participantes concordaron que es necesario informar las RAMS y arriba de 95 % piensa que es necesario que haya una capacitación continua sobre FV. Además, aproximadamente 79 % concordaron en que es necesario establecer un centro de monitoreo de RAMS (ver material suplementario). Esta tendencia de respuestas positivas hacia la percepción del reporte de RAMS fue similar a lo encontrado en otros estudios,^{9,13} lo que demuestra que este tipo de intervenciones educativas son útiles para concientizar al personal de la salud sobre los beneficios de las actividades de FV.

En cuanto a la práctica y experiencia en FV es interesante señalar que después de la intervención, al preguntarles si alguna vez habían informado una RAM al correspondiente centro de farmacovigilancia, el porcentaje de la respuesta “Sí” disminuyó 2.38 % y el porcentaje de la respuesta “No” aumentó a la misma proporción, mientras que el porcentaje de “No podría decir” se mantuvo igual, lo que sugiere que a los participantes se les dificulta identificar las RAMS a pesar de la intervención educativa, o bien, es una duda de la capacidad para detectar la reacción adversa, lo cual podría mejorarse con la práctica clínica cotidiana.

Lo anterior contrasta con que la mayoría de los participantes (>70 %) aseguraron que alguno de sus pacientes había experimentado alguna RAM durante su práctica profesional, tanto antes como después de la intervención educativa, pero la mayoría (>69 %) no había informado la detectada al correspondiente centro de FV. Lo anterior conlleva a pensar que además de las dificultades que tienen los participantes para reconocerlas, existe una subnotificación que puede explicarse por el desconocimiento generalizado sobre cómo se hace el reporte de una RAM. Esto se corrobora con los resultados de las preguntas que evaluaron el conocimiento sobre el formulario de notificación y cómo se informa una RAM, los cuales fueron predominantemente negativos, tanto antes como después de la intervención, lo que sugiere que persisten dudas sobre la actuación ante la detección de una RAM en términos de notificación.

Un hallazgo interesante fue la identificación de las principales razones por las que el personal de salud se disuade de informar una RAM, las cuales resultaron ser la falta de tiempo para hacerlo y que les es difícil decidir si ha ocurrido una o no. Asimismo, hubo una disminución porcentual después de la intervención en las respuestas “sin remuneración” y “un solo caso reportado puede no afectar la base de datos de las RAM” en 7.14 % y 9.52 %, respectivamente, lo que refleja una sensibilización hacia la importancia de reportarlas, posiblemente debido a concientización de que estas actividades forman parte de su trabajo y no como una actividad extra o como un trámite burocrático.

Este estudio permitió observar que llevar a cabo intervenciones educativas en el personal de salud de un hospital es efectivo para mejorar los conocimientos la actitud sobre la FV. Por lo anterior, deberían llevarse a cabo programas de educación continua a los profesionales de la salud en este campo, específicamente sobre la importancia y el proceso de notificar aquellas identificadas en los pacientes. Los hallazgos de este estudio deben interpretarse teniendo en cuenta una serie de limitaciones. El análisis fue realizado con base en los resultados de 42 participantes; en un futuro la intervención educativa podría implementarse en otras clínicas de medicina familiar con la finalidad de hacer más generalizables los resultados. Asimismo, la intervención educativa duró sólo cuatro meses con una medición transversal de los resultados, por lo que en posteriores evaluaciones se sugiere un seguimiento con mediciones longitudinales, además de establecer intervenciones educativas de reforzamiento. También se sugiere que, además de los resultados subjetivos sobre conocimiento, actitud y experiencia del personal de salud, se midan cuantitativamente resultados tales

como el incremento en las notificaciones de RAMS al centro de FV respectivo. A pesar de estas limitaciones, el estudio integró al personal de la salud de diferentes áreas y aportó información que no era conocida anteriormente, lo que contribuye a establecer estrategias para la mejora de la FV en nuestro país.

Conclusiones

Después de la intervención educativa se vio una mejoría general en conocimientos sobre FV entre el personal de salud de la CMF Ermita del ISSSTE. En términos de la actitud hacia la práctica de la FV no se observaron cambios significativos, aunque se obtuvieron porcentajes positivos desde antes de la intervención; es necesario establecer medidas de intervención que llamen más la atención del personal de la salud que está en contacto con el paciente. En términos de la práctica y experiencia en FV se notó una sensibilización del personal hacia la notificación de las RAMS, además se identificó que las principales causas que disuaden al personal de salud de reportar una RAM es la falta de tiempo y la idea generalizada de que un solo caso no reportado no afecta la base de datos de las RAMS del centro de FV.

Financiamiento

No hubo financiamiento.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Referencias

1. Zhao Z, Shen J, Shen C, Zhu B, Sun J, Yu J, et al. An investigation of pharmacovigilance and reporting of adverse drug reactions in hospitals: a cross-sectional study in China. *Curr Med Res Opin.* 2021; 37 (11): 2001–6. DOI: <https://doi.org/10.1080/03007995.2021.1967114>
2. Güner MD, Ekmekci PE. Healthcare professionals' pharmacovigilance knowledge and adverse drug reaction reporting behavior and factors determining the reporting rates. *J. Drug Assess.* 2019; 8 (1): 13–20. DOI: <https://doi.org/10.1080/21556660.2019.1566137>
3. Hanafi S, Torkamandi H, Hayatshahi A, Gholami K, Javadi M. Knowledge, attitudes and practice of nurses regarding adverse drug reaction reporting. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2012; 17 (1): 21–25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3590690/>
4. Panneerselvam N, Kathirvelu P, Manoharan R. Impact of educational intervention on the knowledge, attitude, and practice of pharmacovigilance among postgraduates of a tertiary care center, Kanchipuram, Tamil Nadu, India. *Perspect Clin Res.* 2022; 13 (4): 199–204. DOI: https://doi.org/10.4103/picr.PICR_239_20
5. Lopez-Gonzalez E, Herdeiro MT, Piñeiro-Lamas M, Figueiras A. Effect of An Educational Intervention to Improve Adverse Drug Reaction Reporting in Physicians: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Drug Saf.* 2015; 38 (2): 189–96. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40264-014-0256-6>

6. Maldonado JM, Reynoso MO, Flores HI, Flores MD, Camacho VDL, Vieyra LET. Impacto de una intervención educativa en los conocimientos en farmacovigilancia y en el reporte de reacciones adversas a los medicamentos de profesionales de la salud en un hospital público de segundo nivel de atención en el Estado de México, México. *Rev Mex Cienc Farm.* 2017; 48 (4): 78–89. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57956617009>
7. Vignolo J, Vacarezza DM, Sosa DA. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud Levels of care, prevention and primary health care el objetivo es desarrollar y diferenciar conceptualmente la Atención Primaria de la Salud. *Arch Med Interna.* 2011; 33 (1): 11–4. Disponible en: http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003
8. Rascon-Sabido R, Sabido-Siglier A, Márquez-Celedonio F, Soler-Huerta E. Programa de farmacovigilancia en atención primaria: experiencia en una clínica de Veracruz, México. *Arch en Med Fam.* 2007; 9 (2): 92–8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50711454005>
9. Gupta SK, Nayak RP, Shivanjani R, Vidyarthi SK. A questionnaire study on the knowledge, attitude, and the practice of pharmacovigilance among the healthcare professionals in a teaching hospital in South India. *Perspect Clin Res.* 2015; 6 (1): 45–52. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.148816>
10. Diario oficial de la federación. Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la farmacovigilancia. [Internet]. 2017. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5490830&fecha=19/07/2017#gsc.tab=0
11. Palaian S, Izham M, Ibrahim M, Mishra P, Shankar R. Impact assessment of pharmacovigilance-related educational intervention on nursing students' knowledge, attitude and practice: A pre-post study. *J Nurs Educ Pract.* 2019; 9 (6): 98–109. DOI: <https://doi.org/10.5430/jnep.v9n6p98>
12. Goel D, Farooq M. Impact of educational intervention on knowledge, attitude and practice of pharmacovigilance among interns. *Adv Hum Biol.* 2017; 7 (2): 75–95. DOI: https://doi.org/10.4103/AIHB.AIHB_7_17
13. Goel D. Impact of educational intervention on knowledge, attitude, and practice of pharmacovigilance among nurses. *Arch Med Heal Sci.* 2018; 6 (1): 32–5. DOI: https://doi.org/10.4103/amhs.amhs_6_18
14. Bigi C, Bocci G. The key role of clinical and community health nurses in pharmacovigilance. *Eur J Clin Pharmacol.* 2017; 73 (11): 1379–87. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00228-017-2309-0>

Material suplementario

Tabla 1

Tablas de contingencia para cada una de las preguntas relacionadas con conocimientos en farmacovigilancia					
Pregunta 1 ¿Cómo se define la farmacovigilancia?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	12(28.57)	14(33.33)	26(61.9)	0.0389*
	Correcta	5(11.9)	11(26.19)	16(38.1)	
	Total	17(40.48)	25(59.52)	42(100)	
Pregunta 2 ¿El propósito más importante de la farmacovigilancia es?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	8(19.05)	8(19.05)	16(38.1)	1
	Correcta	8(19.05)	18(42.6)	26(61.9)	
	Total	16(38.1)	26(61.9)	42(100)	
Pregunta 3 ¿Cree que la notificación de las RAMs es una obligación profesional para usted?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	1(2.38)	5(11.90)	6(14.29)	0.7630
	Correcta	6(14.29)	30(71.43)	36(85.71)	
	Total	7(16.67)	35(83.33)	42(100)	
Pregunta 4 ¿Los profesionales de la salud responsables de informar las RAMs son?:					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	1(2.38)	7(16.67)	8(19.05)	0.0956
	Correcta	2(4.76)	32(76.19)	34(80.95)	
	Total	3(7.14)	39(92.86)	42(100)	
Pregunta 5 ¿Sabe acerca de la existencia de un Programa Nacional de Farmacovigilancia en México?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	8(19.05)	11(26.19)	19(45.24)	0.0126*
	Correcta	2(4.76)	21 (50)	23(54.76)	
	Total	10(23.81)	32(76.19)	42(100)	
Pregunta 6 En México, ¿qué organismo regulador es responsable de monitorear las RAMs?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	21 (50)	10(23.81)	31(73.81)	0.6374
	Correcta	8(19.05)	3(7.14)	11(26.19)	
	Total	29(69.05)	13(30.95)	42(100)	

Pregunta 7 ¿Dónde está ubicado el centro internacional para el monitoreo de RAMs?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	18(42.86)	16(38.1)	34(80.95)	0.0029*
	Correcta	3 (7.14)	5(11.9)	8(19.05)	
	Total	21 (50)	21 (50)	42(100)	
Pregunta 8 En México, ¿un evento adverso grave debe informarse al organismo regulador dentro de qué tiempo?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	19(45.24)	8(19.05)	27(64.29)	1
	Correcta	8(19.05)	7(16.67)	15(35.71)	
	Total	27(64.29)	15(35.71)	42(100)	
Pregunta 9 ¿Las RAMs raras se pueden identificar en la siguiente fase de un ensayo clínico?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	22(52.38)	10(23.81)	32(76.19)	0.1967
	Correcta	5(11.90)	5(11.90)	10(23.81)	
	Total	27(64.29)	15(35.71)	42(100)	
Pregunta 10 ¿Cuál de los siguientes métodos es comúnmente empleado por el profesional de la salud para monitorear las reacciones adversas a los nuevos medicamentos una vez que se lanzan al mercado?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	17(40.48)	8(19.05)	25(59.52)	0.6374
	Correcta	10(23.81)	7(16.67)	17(40.48)	
	Total	27(64.29)	15(35.71)	42(100)	
Pregunta 11 ¿Qué norma habla sobre la instalación y operación de la Farmacovigilancia en México?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	11(26.19)	22(52.38)	33(78.57)	0.000*
	Correcta	0(0)	9(21.43)	9(21.43)	
	Total	11(26.19)	31(73.81)	42(100)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Tablas de contingencia para cada una de las preguntas relacionadas con la actitud hacia la farmacovigilancia

Pregunta 12 ¿Crees que es necesario informar sobre las RAMs?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	1(2.38)	0(0)	1(2.38)	0.157
	Correcta	2(4.76)	39(92.86)	41(97.62)	
	Total	3(7.14)	39(92.86)	42(100)	

Pregunta 13 ¿Cree que la farmacovigilancia debe enseñarse a detalle a los profesionales de la salud?					
Respuesta después de intervención					
		No	Sí	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	0(0)	2(4.76)	2(4.76)	0.564
	Correcta	1(2.38)	39(92.86)	40(95.24)	
	Total	1(2.38)	41(97.62)	42(100)	

Pregunta 14 ¿Alguna vez ha leído algún artículo sobre la prevención de RAMs?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	13(30.95)	7(16.67)	20(47.62)	0.796
	Correcta	8(19.05)	14(33.33)	22(52.38)	
	Total	21 (50)	21 (50)	42(100)	

Pregunta 15 ¿Cuál es su opinión acerca de establecer un centro de monitoreo de RAMs en cada centro de salud?					
Respuesta después de intervención					
		Incorrecta	Correcta	Total	P-valor
Respuesta antes de intervención	Incorrecta	4(9.52)	5(11.9)	9(21.43)	1
	Correcta	5(11.9)	28(66.67)	33(78.57)	
	Total	9(21.43)	33(78.57)	42(100)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Resultados de las preguntas relacionadas con la práctica y experiencia en farmacovigilancia antes y después de la intervención educativa.

	Antes n (%)	Después n (%)
¿Alguna vez alguno de sus pacientes ha experimentado una RAM durante su práctica profesional?		
Sí	32(76.19)	31(73.81)
No	6(14.29)	7(16.67)
No lo podría decir	4(9.52)	4(9.52)
Puede ser	0(0)	0(0)
¿Alguna vez ha informado una RAM al correspondiente centro de farmacovigilancia?		
Sí	7(16.67)	14(33.33)
No	32(76.19)	29(69.05)
No sé dónde presentar el formulario de informe de RAM	3(7.14)	4(11.90)
No sé cómo llenar el formulario de informe de RAM	0(0)	2 (4.76)
¿Alguna vez has visto el formulario de notificación de una RAM?		
Sí	5(11.90)	12(28.57)
No	34(80.95)	27(64.29)
No lo podría decir	2(4.76)	2(4.76)
Puede ser	1(2.38)	1(2.38)
¿Alguna vez ha recibido capacitación sobre cómo informar una RAM?		
Sí	8(19.05)	18(42.86)
No	34(80.95)	22(52.38)
No lo podría decir	0(0)	0(0)
Puede ser	0(0)	2(4.76)
¿Hay algún Comité de Farmacovigilancia en su Instituto?		
Sí	5 (11.90)	14(33.33)
No	17(40.48)	11(26.19)
Aún no se ha formado	1(2.38)	0(0)
No sé	19(45.24)	17(40.48)
¿Cuál de los siguientes factores lo disuade de informar una RAM?		
Sin remuneración	5(11.90)	2(4.76)
Falta de tiempo para reportar la RAM	18(42.85)	25(59.52)
Un solo caso no reportado puede no afectar la base de datos	6(14.28)	2(4.76)

Fuente: Elaboración propia.