Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2022; 90 (5): 407-416.

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532

Percepción de cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación contra SARS-CoV-2

Perception of menstrual cycle changes following SARS-CoV-2 vaccination.

Alejandra Martínez-Schulte,[1] Alejandro Sánchez-Aranda,[2] Mónica Yazmín Olavarría-Guadarrama,[3] Shamar Alexandra González Chávez,[3] Walter Ángel Trujillo- Rangel,[4] Alberto Kably-Ambe[5]

Resumen

OBJETIVO: Identificar si la vacunación contra la COVID-19 se asocia con cambios en el patrón menstrual.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional y transversal anónimo efectuado entre el 4 y 29 de octubre del 2021 en un grupo de mujeres que completaron un cuestionario elaborado para saber si hubo cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación. La encuesta se aplicó durante un periodo de cuatro semanas. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS. Los cambios antes y después de la aplicación de la primera y segunda dosis de la vacuna contra COVID-19 se evaluaron con una prueba t de muestras pareadas y χ^2.

RESULTADOS: Se reunieron 4501 pacientes de las que se excluyeron 1815 por no cumplir con los criterios de inclusión; al final quedaron para el análisis 2686. De éstas el 37.9% (n = 1018) tuvieron cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación contra COVID-19; en 61.8% (n = 630) fueron en la cantidad del sangrado. De las mujeres que reportaron cambios en el ciclo menstrual, el 64.34% (n = 655) fueron posteriores a la aplicación de vacunas tipo ARN mensajero (35.06%; p = 0.19, IC95%: -0.35-0.19). En relación con la cantidad de dosis aplicadas 72.10% (n = 734) reportaron modificaciones en el ciclo menstrual después de la segunda vacuna (p = 0.01, IC95%: 0.58-0.98).

CONCLUSIONES: La vacunación contra COVID-19 se asocia con pequeños cambios en el ciclo menstrual, sin significación estadística. Las mujeres que reciben dos dosis de la vacuna tuvieron cambios en la cantidad del sangrado.

PALABRAS CLAVE: Vacunación; COVID-19; mujeres; cuestionario; ciclo menstrual; vacuna contra COVID-19.

Abstract

OBJECTIVE: Identify whether vaccination against COVID-19 is associated with changes in menstrual pattern.

MATERIALS AND METHODS: An anonymous observational, cross-sectional to be held from October 4 to 29, 2021 was conducted in a group of women who completed a questionnaire designed to inquire about changes in the menstrual cycle following vaccination. The survey was administered over a four-week period. SPSS software was used for statistical analysis. Changes before and after the application of the first and second doses of COVID-19 vaccine were evaluated with a paired samples t-test and 2.

[1]Residente de Ginecología y Obstetricia, Hospital Ángeles Lomas, Huixquilucan, Estado de México.
[2]Ginecoobstetra y especialista en Biología de la Reproducción.
[3]Ginecoobstetra con alta especialidad en Infertilidad y Reproducción Asistida.
[4]Departamento de Ciencias Biomédicas, Farmacología y Análisis estadístico, Universidad de Guadalajara, México.
[5]Ginecoobstetra, Hospital Ángeles Lomas, Huixquilucan, Estado de México.

Recibido: diciembre 2021
Aceptado: marzo 2022

Correspondencia
Alejandra Martínez Schulte
ale.schulte97@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Martínez-Schulte A, Sánchez-Aranda A, Olavarría-Guadarrama MY, González-Chávez SA, et al. Percepción de cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación contra SARS- CoV-2 en pacientes en edad reproductiva. Ginecol Obstet Mex 2022; 90 (5): 407-16.

RESULTS: 4501 patients were collected of whom 1815 were excluded because they did not meet the inclusion criteria; in the end 2686 remained for analysis. Of these, 37.9% (n = 1018) had changes in the menstrual cycle following COVID-19 vaccination; in 61.8% (n = 630) it was in the amount of bleeding. Of the women who reported menstrual cycle changes, 64.34% (n = 655) were after application of messenger RNA vaccines (35.06%; p = 0.19, 95%CI: -0.35-0.19). In relation to the number of doses applied 72.10% (n = 734) reported modifications in the menstrual cycle after l second vaccine (p = 0.01, CI95%: 0.58-0.98).

CONCLUSIONS: Vaccination against COVID-19 is associated with small changes in the menstrual cycle, without statistical significance. Women receiving two doses of vaccine had changes in the amount of bleeding.

KEYWORDS: Vaccination; COVID-19; Women; Questionnaire; Menstrual cycle; COVID-19 vaccine.

ANTECEDENTES

La COVID-19, además de ser una afección respiratoria, también es una enfermedad multisistémica. Tal es así, que se han reportado alteraciones cardiovasculares y gastrointestinales concomitantes; sin embargo, aún quedan interrogantes, como la asociación con trastornos ginecológicos. Hay pocos estudios al respecto, en uno de los más recientes se calculó que 20% de las pacientes con COVID-19 tienen alteraciones menstruales: en disminución del volumen y en la duración del ciclo.[1]

Desde el inicio de la pandemia se han suscitado discusiones en las redes sociales[2] referentes a datos anecdóticos de modificaciones en los patrones menstruales en: frecuencia, duración, cantidad y dismenorrea. A pesar de esto, no ha sido posible confirmar el origen de esos cambios. Algunos autores reportan alteraciones menstruales en adolescentes y adultas jóvenes durante la pandemia, secundarias al estrés.[3,4]

Existen reportes de alteraciones menstruales posteriores a la vacunación anti- COVID-19, que suelen ser temporales[5] y no hay una explicación descrita que justifique su causa. En febrero de 2022 se publicó un ensayo con 3959 mujeres vacunadas y sin vacunar y con un control estricto de sus ciclos menstruales y no se encontró una diferencia significativa entre ambos grupos.[6]

Abundan las publicaciones referentes a la seguridad de la vacunación con las diferentes marcas aprobadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En ninguna de ellas se hace mención a las posibles alteraciones en el ciclo menstrual. Esto porque el Sistema de Notificaciones de Reacciones Adversas a las Vacunas (VAERS) no contempla en su formulario básico preguntas referentes al ciclo menstrual. Por tanto, sigue abierta la pregunta de ¿cuántas mujeres han tenido cambios? y, de ser así ¿por cuánto tiempo persisten?[7]

Los ensayos clínicos publicados siguen teniendo limitaciones, pues los cambios en el ciclo menstrual son el resultado de múltiples factores (hormonales, ambientales, sociales y otros). Hasta ahora, prevalece la duda de si hay o no modificaciones secundarias a la vacunación.

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532

La falta de evidencia prospectiva referente a la relación de la vacunación anti-COVID-19 con los ciclos menstruales, limita la capacidad para adentrarse de manera suficiente en estas preocupaciones y aconsejar a las pacientes en relación con lo que pueden esperar de la vacunación y sus reacciones secundarias. Esta incertidumbre puede repercutir en los índices de vacunación de la población en edad reproductiva.[6]

En México no hay evidencia disponible que refiera los cambios en el patrón menstrual posteriores a la vacunación. Por lo anterior, el objetivo primario del estudio fue conocer si las mujeres percibían un cambio en su ciclo menstrual posterior a la aplicación de la vacuna anti-COVID-19. Como objetivos secundarios: conocer los cambios percibidos con mayor frecuencia, el tipo de vacuna que modificó el ciclo menstrual, y si los cambios se manifestaron con mayor frecuencia después del esquema completo en comparación con una sola dosis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional y transversal anónimo efectuado entre el 4 y el 29 de octubre del 2021 en un grupo de mujeres que completaron un cuestionario elaborado para saber si hubo cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación. Se creó un cuestionario digital basado en la plataforma de Google Forms (www.docs.google.com/forms). A través de redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp) se compartió un enlace digital de la encuesta que se denominó "Cuestionario de cambios menstruales posteriores a la vacuna anti-COVID-19" **(Cuadro 1).** Se invitó a participar a todas las mujeres mexicanas, y a compartirlo en sus redes sociales. La encuesta contenía 16 preguntas divididas en cuatro partes: la primera relacionada con las características demográficas de las participantes, la segunda vinculada con su patrón menstrual previo a la vacunación y otros antecedentes personales ginecoobstétricos (métodos anticonceptivos, enfermedades ginecológicas, menopausia, embarazo y lactancia), la tercera acerca de la vacunación anti-COVID-19 y la cuarta referente a los cambios en el patrón menstrual posteriores a la vacunación. No se requirió el consentimiento escrito en virtud de que todos los datos se recopilaron de forma anónima. La encuesta se distribuyó durante un periodo de cuatro semanas (del 4 al 29 de octubre de 2021). El estudio se llevó a cabo y reportó conforme a las pautas de mejores prácticas publicadas para informar estudios observacionales. La lista completa de preguntas de la encuesta se encuentra en el **Cuadro 1.**

Criterios de inclusión: mujeres mexicanas en edad reproductiva (agrupadas por rangos de 18 a 20, 21 a 29, 30 a 39 y 40 a 49 años), con ciclos menstruales normales (criterio de FIGO: frecuencia entre 21 a 35 días, duración mayor a 2 días y menor a 8 días y cantidad moderada).

Criterios de exclusión: mujeres con amenorrea por embarazo, lactancia, anticonceptivos, menopausia; también las que tenían ciclos menstruales irregulares previos a la vacunación y las no vacunadas.

En la encuesta se incluyeron diferentes tipos de vacunas que se agruparon conforme a su mecanismo de acción y esquemas de 1 o 2 dosis:

I. Vacunas de ARM mensajero: Pfizer- BioNTech (Pfizer) y Moderna.

II. Vacunas de vector viral (adenovirus): Johnson y Johnson (Janssen), Astrazeneca (AZ), Sputnik V y CanSino.

III. Esquemas de vacunación combinados con vacunas de ARN mensajero y de vector viral.

Cuadro 1. Cuestionario de cambios menstruales, posterior a la vacuna anti-COVID-19 (continúa en la siguiente página)

	Preguntas	Respuestas
Parte 1. Características demográficas	¿En qué limites de edad se encuentra?	18 a 20 años 21 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años
	Peso	(Kilogramos)
	Estatura	(Centímetros)
Parte 2. Antecedentes ginecoobstétricos	Su ciclo menstrual suele ocurrir cada:	21 a 35 días Menor a 21 días Mayor a 35 días No corresponde
	Duración de su ciclo menstrual:	3 a 7 días Menos de 3 días Mayor a 7 días No corresponde
	Lo normal es que el sangrado sea	Leve (manchado) Moderado Mucho No corresponde
	Si no menstrúa es porque	Está en la menopausia Tiene histerectomía Tiene un implante, DIU Está embarazada o lactando
	¿Utiliza algún método anticonceptivo?	Si No
	¿Cuál?	Anticonceptivos orales DIU hormonal (Mirena) DIU de cobre De barrera (condón) Inyección hormonal Implante subdérmico Parche anticonceptivo Anillo vaginal Ligadura de trompas
	¿Alguna vez le han diagnosticado una enfermedad ginecológica?	Si No
	¿Cuál?	Síndrome de ovario poliquístico Miomatosis uterina Endometriosis Adenomiosis

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532

Cuadro 1. Cuestionario de cambios menstruales, posterior a la vacuna anti-COVID-19 (continuación)

	Preguntas	Respuestas
Parte 3. Vacunación contra COVID-19	¿Se ha vacunado contra COVID-19?	Si No
	¿Cuántas dosis se ha aplicado?	1 dosis 2 dosis
	¿Qué marca de vacuna le aplicaron?	Pfizer Astrazeneca CanSino Janssen (Johnson & Johnson) Moderna Sputnik SinoVac
Parte 4. Percepción de cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación	¿Ha tenido cambios en su patrón menstrual posteriores a la aplicación de la vacuna contra COVID-19?	Si No
	¿Qué cambio (s) observó en su patrón menstrual?	Frecuencia de ciclos (menor a 21 días o mayor a 35 días) Cantidad (poco o mucho) Días de duración (menos de 3 días o más de 7 días)

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 23 (IBM, NY, EE. UU). Todas las variables continuas se definieron como media y desviación estándar. Las variables categóricas se expresaron en frecuencia y porcentaje del total. Todas las pruebas estadísticas fueron bilaterales y se determinó un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Los cambios antes y después de la aplicación de 1 y 2 dosis de la vacuna anti-COVID-19 se evaluaron con una prueba t de muestras pareadas y prueba de χ^2. El estudio se elaboró de acuerdo con la directriz CHERRIES.

RESULTADOS

Se reunieron 4501 cuestionarios de pacientes de los que se excluyeron 1815 por no cumplir con los criterios de inclusión; al final se analizaron 2686 cuestionarios **(Figura 1)**. De éstos, 346 fueron de mujeres que estaban fuera del rango de edad reproductiva de la población mexicana (mayores de 50 años), 613 mujeres por tener ciclos menstruales irregulares desde antes de la vacunación, 748 mujeres con amenorrea por los motivos mencionados y 108 mujeres que no había recibido la vacuna.

Características demográficas: rango de edad promedio 30 a 39 años (55.4%), con una media del índice de masa corporal de 25.52 ± 5.07 (17.7-30.9 kg/m^2). De ellas el 68.8% contó con el esquema de vacunación completo y 31.2% con una sola dosis. La mayoría de los esquemas de vacunación (62.2%) fueron de ARN mensajero**. Cuadro 2**

De la muestra analizada, que cumplió con los criterios de inclusión, el 37.9% (n = 1018) experimentó cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación en comparación con las que tuvieron diagnóstico de COVID-19. Los cambios reportados en la encuesta, en orden de frecuencia, fueron: 61.8% (n = 630) cambios en la cantidad del sangrado (leve o abundante), 23.8% (n = 240) alteraciones en la frecuencia de los ciclos (menos de 21 días o más 35 días) y 14.5% (n = 148) variaciones en la duración del ciclo (menos de 3 días o más de 7 días).

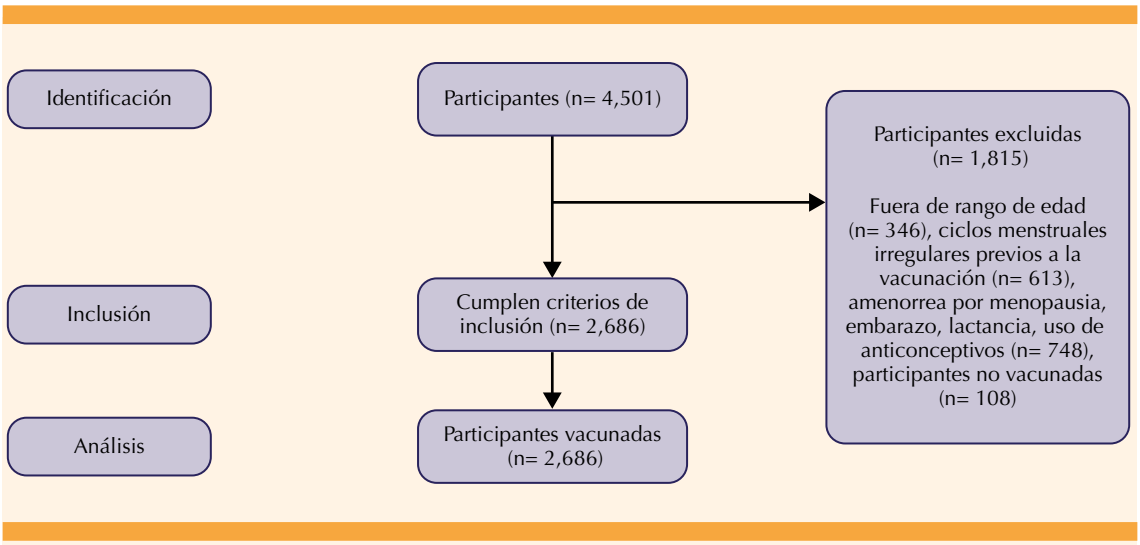


Figura 1. Diagrama de flujo de la población participante, STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology)

De las mujeres que reportaron cambios en el ciclo menstrual el 64.34% (n = 655) fueron posteriores a la aplicación de vacunas tipo ARN mensajero, 35.06% (n = 357) posterior a vacuna de tipo vector viral y 0.58%[6] con esquemas combinados (p = 0.19, IC95%: -0.35-0.19). En relación con la cantidad de dosis aplicadas a las pacientes con cambios 72.10% (n = 734) tuvieron modificaciones en el ciclo menstrual posteriores a la segunda dosis de vacunación (p = 0.01, IC95%: 0.58-0.98). **Figura 2**

DISCUSIÓN

La pandemia por COVID-19 ha causado más de 326 millones de infecciones y 5.5 millones de muertes en todo el mundo; hasta el 14 de enero de 2022 se habían reportado nueve mil millones de dosis de vacunas administradas.[7,8]

El desarrollo de las vacunas contra COVID-19 se ha acelerado a gran velocidad, para el 2021 se contaba con 18 vacunas aprobadas clasificadas según su mecanismo de acción en: *1)* vacuna de virus completo, *2)* vacunas basadas en proteínas, *3)* vacunas de vector viral y *4)* vacunas de ácido nucleico.[9] La prontitud del desarrollo clínico y aplicación ha obligado a que la vigilancia de la eficacia y reacciones adversas se regule sobre la marcha, por lo que cada día se actualizan los informes y los datos de seguridad.

Las agencias reguladoras no contemplan la inclusión de un cuestionario básico de monitoreo de la seguridad ni de registro de alteraciones en el ciclo menstrual por eso entre los más de 72 millones de mujeres vacunadas han sido pocos los eventos adversos menores y transitorios relacionados con la menstruación que se han reportado. La MHRA, en Reino Unido, notificó 46,478 sospechas de reacciones adversas relacionadas con trastornos menstruales, en aproximadamente 51.4 millones de dosis de vacunas aplicadas (AstraZeneca, Moderna, Pfizer/BioNtech) hasta el 5 de enero del 2022. Estos cambios menstruales fueron transitorios, sin evidencia de afectar la fertilidad.[10,11]

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532

Cuadro 2. Características de la población estudiada

Característica	n = 2686	Min- max (%)
Edad (años)		
18 a 20	24	0.9
21 a 29	488	18.2
30 a 39	1489	55.4
40 a 49	685	25.5
IMC (kg/m²)	25.52 ± 5.07	17.7-30.9
Tipo de vacuna aplicada		
RNA mensajero	*1672*	62.2
Pfizer	1550	
Moderna	122	
Vector viral	*995*	37
Johnson & Johnson	134	
Astrazeneca	483	
Sputnik V	217	
CanSino	161	
Esquema combinado	*19*	0.7
Dosis de vacunación		
1	839	31.2
2	1847	68.8
Percepción de cambios en el ciclo menstrual posteriores a la vacunación		
Si	1,018	37.9
No	1668	62.1

Información presentada en frecuencias y porcentajes (%).

A pesar de que en los registros internacionales no se demuestra que esos cambios sean frecuentes, en redes sociales y en diversos medios digitales se comunica la preocupación que perciben las mujeres en relación con el patrón menstrual posterior a la vacunación. Esto desencadena incertidumbre en el personal de salud del área reproductiva y en las pacientes, circunstancia que puede favorecer el rechazo de la vacunación por temor a las alteraciones futuras en la funcionalidad del aparato reproductor. La mayoría de las mujeres que informan que informaron cambios en el ciclo después de la vacunación mencionaron que éste vuelve a la normalidad en poco tiempo.[5]

Con el objetivo de conocer cuál era la percepción en la población mexicana se diseñó una encuesta aplicada en medios digitales para analizar la respuesta de 2688 mujeres en edad reproductiva, con ciclos menstruales regulares y vacunadas. Posterior a los ajustes de factores de confusión, 1018 mujeres (37.9%) experimentaron cambios en el patrón menstrual. Es decir, prácticamente 4 de cada 10 mujeres observaron modificaciones. El principal cambio reportado fue en la cantidad del sangrado (61.8%). Sin embargo, una debilidad de este estudio fue que no se reportó la incidencia de alteraciones en aumento o disminución.

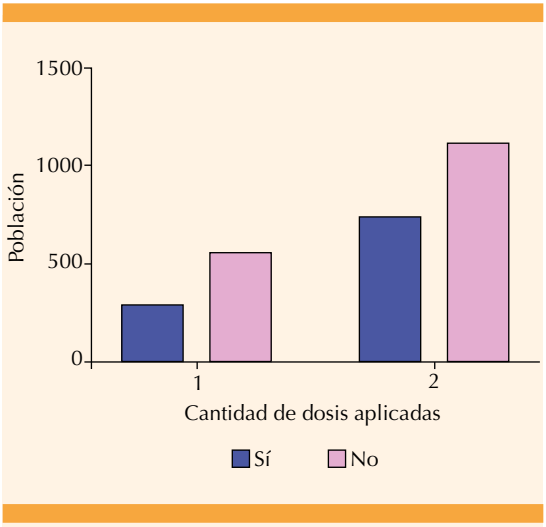


Figura 2. Histogramas comparativos de las participantes que percibieron un cambio en su ciclo menstrual posterior a la primera (izquierda) o segunda dosis (derecha). Los histogramas de las participantes sin cambios se muestran en rosa, las mujeres con cambios se muestran en azul. Las barras se muestran en frecuencia (p = 0.01; IC95%: 0.58-0.98).

De igual manera, en 23.8% de las mujeres encuestadas se encontraron alteraciones en la frecuencia del ciclo y en 14.5% en relación con la duración, ambas se consideraron como categoría general y no se indagó acerca de las características en particular. También se observó que la mayor parte de los cambios en el patrón menstrual fueron posteriores a la segunda dosis (72.10%), lo que pudiera estar relacionado con una respuesta inmunitaria a la vacunación. En este estudio el 68.8% de las participantes tenían el esquema completo y su edad promedio estaba entre los 30 a 39 años.

Sin duda existen estrategias más precisas, costosas e invasivas, como es el caso de monitoreo hormonal y seguimiento folicular por ultrasonido para determinar con mayor precisión las alteraciones.[12,13] El carácter retrospectivo de este ensayo puede implicar un sesgo de memoria que de lugar a una sobreestimación de los casos con cambios en el patrón menstrual. Con el fin de controlar este sesgo se redujo el análisis solo a las mujeres con antecedente de ciclos menstruales previos regulares.

En enero de 2022 se publicó un reporte de 3959 mujeres[6] que en su metodología se utilizó la información obtenida de aplicaciones digitales de automonitoreo del ciclo menstrual, con datos de 3 ciclos previos y 3 ciclos posteriores. En ese estudio se evaluó la percepción de los cambios entre mujeres vacunadas (n = 2403) y no vacunadas (n = 1156) y encontraron un ligero aumento en cuanto a días (0.64 días para la primera dosis y 0.79 días para la segunda dosis) que no fue significativo al ajuste de factores de confusión.[6]

De las mujeres que reportaron cambios en el ciclo menstrual el 64.34% (n = 655) fueron posteriores a la aplicación de vacunas de tipo ARN mensajero, 35.06% (n = 357) posterior a la vacuna de tipo vector viral y 0.58% (n = 6) con esquemas combinados (p = 0.19, IC95%: -0.35-0.19). Con respecto a la cantidad de dosis aplicadas en las pacientes con cambios 72.10% (n = 734) fueron posteriores a la segunda dosis (p = 0.01, IC95%: 0.58-0.98). **Cuadro 2**

En la actualidad se han tratado de explicar las posibles causas que podrían generar estos cambios menstruales; sin embargo, no se tiene la evidencia suficiente para poder confirmar su fisiopatología. Entre las teorías planteadas está la relación existente entre la proteína Spike del SARS-CoV-2 y la sincitina-1. Ésta es una proteína que participa en la implantación y la placentación; sin embargo, a pesar de que comparten una misma secuenciación en los aminoácidos se comprobó que los anticuerpos producidos por la vacuna no se unen a la sincitina-1.

Otras teorías descartadas fueron las referentes a la creencia de que los anticuerpos producidos por las vacunas podrían provocar alteraciones

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532

en el ovario y, por consiguiente, cambios hormonales. Esto también se descartó en ensayos donde posterior a la ejecución de técnicas de reproducción asistida (fertilización in vitro), no se encontraron anticuerpos en el líquido folicular ni en el espermático.[14]

También se ha informado que los cambios pueden ser secundarios a un proceso de respuesta inmunitaria aumentada de las vacunas de ARN mensajero, que puede producir cambios a nivel endometrial. Este es un punto interesante, pues en nuestro estudio el 62% de la población fue inmunizada con vacunas de ARN mensajero, de las que el 65% (n = 655) experimentaron cambios en el patrón menstrual, lo que apoya las teorías descritas. En México, el tipo de vacuna aplicada dependió del grupo etario y la localidad.

Esta teoría de inmunidad viene secundada por los cambios reportados posteriores a la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH).[15] Además, otros autores también han demostrado cambios durante la infección activa de la COVID-19. Esto se relaciona con tres factores: *1)* cambios transitorios en la función de las gonadotropinas por disminución de la función ovárica, *2)* por una alteración inmunitaria que exacerba los síntomas premenstruales relacionados con la progesterona y *3)* con la disfunción de las células endoteliales y del sistema de coagulación.[5]

CONCLUSIONES

A pesar de no estar exento de limitaciones, debido a que existen muchas variables que pueden modificar el ciclo menstrual, lo encontrado es tranquilizador porque no hay ningún cambio clínicamente significativo en las mujeres vacunadas contra la COVID-19. Lo encontrado respalda lo publicado y ayuda a explicar la percepción de la paciente. Esta vacuna no se asoció con cambios significativos en el patrón menstrual de la muestra analizada.

REFERENCIAS

1. Li K, Chen G, Hou H, Liao Q, Chen J, Bai H, et al. Analysis of sex hormones and menstruation in COVID-19 women of child-bearing age. Reprod Biomed Online 2021; 42 (1): 260-7. http://dx.doi.org/10.1016/j.rbmo.2020.09.020
2. Rabin RC. Los ciclos menstruales pueden haber cambiado tras la vacunación, según un estudio. nytimes. 7 de enero de 2022. https://www.nytimes.com/es/2022/01/07/espanol/vacunas-covid-menstruacion.html
3. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. J Affect Disord 2020; 277: 55-64. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032720325891
4. Ansong E, Arhin SK, Cai Y, Xu X, Wu X. Menstrual characteristics, disorders and associated risk factors among female international students in Zhejiang Province, China: a cross-sectional survey. BMC Womens Health 2019 Feb; 19 (1): 35. http://dx.doi.org/10.1186/s12905-019-0730-5
5. Sharp GC, Fraser A, Sawyer G, Kountourides G, Easey KE, Ford G, et al. The COVID-19 pandemic and the menstrual cycle: research gaps and opportunities. Int J Epidemiol 2021; http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyab239
6. Edelman A, Boniface ER, Benhar E, Han L, Matteson KA, Favaro C, et al. Association Between Menstrual Cycle Length and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccination: A US Cohort. Obstet Gynecol 2022. http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0000000000004695
7. CDC. Selected adverse events reported after COVID-19 vaccination . Centers for Disease Control and Prevention 2022. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/adverse-events.html
8. WHO. WHO Coronavirus disease (COVID-19) dashboard . https://covid19.who.int/. Bangladesh Physiotherapy Association (BPA); 2020. https://covid19.who.int/
9. Ndwandwe D, Wiysonge CS. COVID-19 vaccines. Curr Opin Immunol 2021; 71: 111-6. http://dx.doi.org/10.1016/j.coi.2021.07.003
10. MHRA. Coronavirus vaccine - weekly summary of Yellow Card reporting . https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-vaccine-adverse-reactions/coronavirus-vaccine-summary-of-yellow-card-reporting#annex-1-vaccine-analysis-print 2022. https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-vaccine-adverse-reactions/coronavirus-vaccine-summary-of-yellow-card-reporting#annex-1-vaccine-analysis-print.
11. NIH. Notice of Special Interest (NOSI) to Encourage Administrative Supplement Applications to Investigate COVID-19 Vaccination and Menstruation (Admin Supp – Clinical Trial

Optional). https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-HD-21-035.html. 2021

12. Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS, FIGO Menstrual Disorders Committee. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. Int J Gynaecol Obstet 2018; 143 (3): 393-408. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijgo.12666
13. Prado RCR, Silveira R, Asano RY. SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic and a possible impact in the future of menstrual cycle research. Health Sci Rep 2021; 4 (2): e276. http://dx.doi.org/10.1002/hsr2.276
14. Girardi G, Bremer AA. Scientific Evidence Supporting Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccine efficacy and safety in people planning to conceive or who are pregnant or lactating. Obstet Gynecol 2022; 139 (1): 3-8. http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0000000000004636
15. Male V. Menstrual changes after covid-19 vaccination. BMJ 2021; 374: n2211. http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n2211

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Yang M, Gou, ZW, Deng CJ, Liang X, et al.* A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res. 2017;25(11):239-42. https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04..0015.**

* Cuando la referencia contiene hasta tres autores, éstos se colocarán de forma completa. En caso de 5 autores o más, solo se colocan cuatro, seguidos de la palabra en latín "et al".

** El registro Doi deberá colocarse con el link completo (como se indica en el ejemplo).

https://doi.org/10.24245/gom.v90i5.7532