



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid

UVa

Curso 2021-2022

Trabajo de Fin de Grado

**Revisión sistemática: evaluación de
los cambios menstruales producidos
por la vacunación del SARS-CoV-2.**

Helena Martín Frías

Tutora: Blanca Gómez Martín

Cotutora: Sara García Villanueva

RESUMEN

Introducción: Durante la pandemia sufrida por el SARS-CoV-2, se desarrollaron varias vacunas para paliar los efectos de la enfermedad por Covid-19. Tras realizarse una vacunación masiva a nivel mundial, se detectaron varias reacciones adversas, entre ellas, alteraciones en el ciclo menstrual. Por ello, se comenzó a estudiar la posible relación. Este trabajo tiene como objetivo analizar la evidencia científica publicada con el fin de determinar si estas alteraciones menstruales y la vacunación contra el SARS-CoV-2 se encuentran relacionadas.

Resultados: Las vacunas contra la Covid-19 pueden producir alteraciones en la duración del ciclo menstrual y su flujo, sin embargo, estas se revierten en 1-2 meses tras su administración. El hábito tabáquico es un factor de riesgo predisponente.

Conclusiones: Aunque se evidenciaron las alteraciones menstruales producidas, la bibliografía es escasa y existen discrepancias entre los autores. Por ello se precisan más investigaciones.

Palabras clave: COVID-19, Vacunas, alteraciones menstruales, ciclo menstrual, menstruación.

ABSTRACT

Introduction: During the SARS-CoV-2 pandemic, several vaccines were developed to mitigate the effects of Covid-19 disease. After mass vaccination was carried out worldwide, several adverse reactions were detected, including alterations in the menstrual cycle. As a result, the possible connection began to be studied. The objective of this study is to analyse the published scientific evidence in order to determine if these menstrual alterations and vaccination against SARS-CoV-2 are related.

Results: Covid-19 vaccines may cause alterations in the menstrual cycle length and flow, however, these are reversed within 1-2 months after vaccination has taken place. Smoking may be a predisposing risk factor.

Conclusions: Although the menstrual disturbances produced were evident, the bibliography on this topic is scarce and there are disagreements between authors. Therefore, more research is needed.

Keywords: COVID-19, Vaccines, menstrual alterations, menstrual cycle, menstruation.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	3
2. OBJETIVOS	5
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
4. RESULTADOS.....	9
5. DISCUSIÓN.....	16
LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	18
6. CONCLUSIONES.....	19
7. BIBLIOGRAFÍA	20
ANEXOS.....	24
ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS DE LAS VACUNAS FRENTE AL SARS-CoV-2	24
ANEXO 2. ANÁLISIS DE LECTURA CRÍTICA PARA EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE COHORTES – CASPE.....	26
ANEXO 3. ANÁLISIS DE LECTURA CRÍTICA PARA EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES – CASPE.....	27
ANEXO 4. ANÁLISIS DE LECTURA CRÍTICA PARA EVALUACIÓN DE ESTUDIOS TRANSVERSALES Y SERIES DE CASOS.	28
ANEXO 5. TABLA DE SÍNTESIS CON LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS	29

ÍNDICE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. ESQUEMA PICO	6
TABLA 2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	7
FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS.	9

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- AEV: Asociación Española de Vacunología.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- ICTV (por sus siglas en inglés): Comité Internacional de Taxonomía de Virus.
- ECA 2: Enzima Convertidora de Angiotensina 2.
- ARNm: Ácido ribonucleico mensajero.
- TVP: Trombosis venosa profunda.
- SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.

1. Introducción

Según la Asociación Española de Vacunología (AEV), las vacunas son “productos biológicos compuestos por microorganismos muertos (inactivados), atenuados o partes de ellos, que se administran para prevenir enfermedades infecciosas en las personas susceptibles de padecerlas”¹.

Desde que el padre de la vacunación, Edward Jenner, publicó en 1798 un escrito explicando sus hallazgos observacionales sobre el virus de la viruela hasta nuestros días, la evolución de las vacunas ha sido imparable y constante².

En un estudio publicado en 2017 por Ozawa et al³ concluyeron que, gracias a la vacunación en los países más pobres, desde 2001 hasta 2020, podrían evitarse unas 20 millones de muertes. También, estimaron un ahorro anual de 5 millones de dólares derivados de la atención primaria.

En diciembre de 2019, se identificaron en la región de Wuhan (China) una serie de pacientes hospitalizados con una rara enfermedad desconocida hasta el momento, y caracterizada por una insuficiencia respiratoria grave y neumonía⁴.

Rápidamente, las grandes instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) se pusieron a estudiar esta nueva afección, causada por un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2.

La OMS denominó a este nuevo virus como COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*), y el 11 de marzo de 2020 se declaró como pandemia^{5,6}.

En un artículo publicado, se evidenció que el SAR-CoV-2 es casi idéntico (96%) al genoma del coronavirus de murciélago⁶.

Algunos estudios^{5,7} determinaron que muchos de los primeros pacientes contagiados de la enfermedad por COVID-19 tuvieron como factor común el haber estado en contacto con un mercado de animales en la citada región china.

Otras personas contagiadas no declararon haber tenido contacto con dicho mercado, sin embargo, se identificaron grupos familiares o sociales entre individuos que sí habían estado en el mercado; evidenciando así, la rápida transmisión de persona a persona. Otra prueba de esta dinámica infección son los contagios producidos al personal sanitarios de la zona⁵.

La sintomatología típica de la COVID-19 es la siguiente: fiebre, dolor de cabeza, cansancio, tos, anosmia y ageusia. Sin embargo, esta enfermedad puede desarrollar cuadros mucho más graves llegando a neumonías bilaterales. También, se ha estudiado cómo el SARS-CoV-2 ha mutado en varias ocasiones originando nuevas cepas, y con ellas, nuevos cuadros sintamotológicos⁶.

El SARS-CoV-2 presenta una peculiaridad frente a otros virus respiratorios, y es que tiene receptores para unirse a la Enzima Convertidora de Angiotensina 2 (ECA2). Esta enzima se expresa en casi todo el organismo, pero especialmente en los pulmones, el intestino y el cerebro. Por ello, no solo causa daño a nivel pulmonar, sino que puede extenderse a nivel sistémico produciendo daños en otros sistemas como el intestinal, el sistema nervioso o el cardiovascular⁸.

Tan pronto como se empezó a investigar este nuevo virus, comenzó la carrera por desarrollar una vacuna eficaz contra él.

Uno de los requisitos de las vacunas, fue que estimulara una respuesta inmunitaria tanto humoral como celular.

El SARS-CoV-2 presenta cuatro proteínas estructurales: *Spike* (S), *Envelope* (E), de membrana (M) y *Nucleocapsid* (N). Aunque se ha demostrado que las proteínas N y M también inducen una respuesta celular a nivel inmunitario, la mayoría de vacunas se encaminaron a desarrollar anticuerpos contra la proteína S. Debido a dos razones: la primera es que este antígeno se une a receptores específicos para introducirse en las células de la persona infectada; y la segunda razón es que la proteína *Spike* hace desarrollar una respuesta inmunitaria importante de células T^{8,9}.

Actualmente, las principales vacunas en estudio y desarrollo se exponen en el “Anexo 1”¹⁰⁻¹⁴. En la tabla se muestran aquellas vacunas aprobadas por la OMS con más repercusión e impacto, y por ello, las que más tasa de administración tienen.

En la actualidad se siguen desarrollando y estudiando nuevas vacunas contra el SARS-CoV-2.

JUSTIFICACIÓN

A día 5 de mayo de 2022, según los datos aportados por *Our World in Data*¹⁵, un total de 4.673.234.769 de personas presentan la pauta de vacunación completa contra la Covid-19, lo que representa un 59'9% de la población mundial. Estos datos equivaldrían a 11'7 mil millones de dosis administradas.

Al igual que cualquier otro medicamento o vacuna, las desarrolladas y administradas contra la Covid-19, pueden presentar reacciones adversas tras su administración¹⁶⁻¹⁸.

Tras llevar a cabo esta vacunación masiva, se han notificado los siguientes efectos adversos más comunes: dolor en la zona de inyección, fatiga, astenia, mialgia y cefalea.

Otros efectos secundarios registrados menos frecuentes, incluyen: insomnio, palpitaciones, dolor en el pecho, disnea, diarrea y dolor abdominal.

Según los estudios^{17,18}, estos síntomas asociados a la vacuna, no ponen en riesgo la salud de las personas que los padecen, y desaparecen en el intervalo de 1 a 4 días.

Otras manifestaciones más raras y poco comunes son: alteración del ciclo menstrual, odinofagia, disminución de la cantidad de saliva, estados de ansiedad y/o depresión, alteración del estado del ánimo, entumecimiento de la cara, TVP (trombosis venosa profunda), dolor en los testículos, visión borrosa, otalgia y tinnitus¹⁷⁻¹⁹.

En un artículo²⁰, se determinó que el sexo femenino está asociado a padecer algún efecto secundario moderado y/o severo frente al masculino.

En la investigación desarrollada por Lashgari R et al¹⁶, se esclareció que tras la administración de las vacunas BNT162b2 (en 643 casos) y ChAdOx1 (en 315 casos), se informaron alteraciones menstruales tales como menorragias y/o ciclos menstruales irregulares.

La SEGO (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia)²¹ define ciclos menstruales normales cuando su duración es de entre 21 y 35 días (habitualmente 28), la menstruación se extiende entre 3 y 7 días, y la cantidad de flujo menstrual no excede los 80ml (30ml de media) en cada menstruación.

2. Objetivos

OBJETIVO GENERAL:

Analizar las posibles alteraciones producidas en los ciclos menstruales de las mujeres vacunadas contra el SARS-CoV-2 en edad fértil, mediante la evidencia científica publicada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los factores de riesgo predisponentes para sufrir alteraciones en el ciclo menstrual tras la vacunación contra el SARS-CoV-2.
- Determinar la relación entre las alteraciones menstruales tras la vacunación contra la Covid-19 y la anticoncepción hormonal, como factor de riesgo o factor protector.
- Estudiar la relación entre el tipo de vacuna contra el SARS-CoV-2 administrada y la aparición de alteraciones menstruales.

3. Material y métodos

El diseño de este trabajo es una revisión sistemática sobre la literatura disponible: Estudios de Cohortes, Estudios Transversales, Estudios de Series de Casos y Estudios de Casos y Controles.

Para la realización de la pregunta de investigación “¿**Produce la administración de las vacunas contra la COVID-19 variaciones en los ciclos menstruales de las mujeres?**”, se empleó la estrategia PICO:

Tabla 1. Esquema PICO

P	I	C	O
Mujeres en edad fértil	Administración de las vacunas contra SARS-CoV-2	No procede	Variación en el ciclo menstrual

- **P:** Paciente
- **I:** Intervención
- **C:** Comparador
- **O:** *Outcomes* (resultados)

Una vez planteada la cuestión a responder, se realizó una búsqueda bibliográfica entre febrero – mayo de 2022. Las bases de datos consultadas fueron: PubMed, Cochrane, Medline, SciELO, Cuiden. Se utilizaron los siguientes descriptores en ciencias de la salud (DeCS y MeSH → en inglés) combinados con “AND” y/o “OR” como operadores booleanos [(Covid-19) AND (Vaccines) AND (Cycle menstrual)], [(Covid-19) AND (Vaccines) AND (Menstruation)], [(SARS-CoV-2) AND (Vaccines) AND ((Cycle menstrual) OR (Menstruation))], [(Covid-19) AND (Vaccination) AND (Menstrual disturbances)].

En todas las estrategias de búsqueda se aplicaron los filtros: “*Free full text*”, “*Publication Date: 5 years*” y “*Language: English, Spanish*”. Se destaca que, para la realización de la introducción, se escogieron artículos de más de 5 años desde su publicación.

Finalmente, se ejecutó una búsqueda en Google Scholar para identificar posibles artículos y/o estudios no publicados en revistas médicas. En dicha búsqueda se encontró el servidor medRxiv. Debido a que el tema de este trabajo es muy reciente, todavía no hay un excesivo número de estudios y trabajos de calidad publicados; por ello, se recopilaron de esta página varios estudios para poder completar este trabajo.

Los criterios de inclusión y exclusión se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> - Estudios publicados entre 2020 – 2022 - Tema tratado relacionado con el de este trabajo: efectos secundarios del ciclo menstrual contra la vacunación del SARS- CoV-2. - Escritos en inglés o español. - Resultados en humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tema tratado no relacionado con el de este trabajo. - Puntuación tras realizar el análisis de lectura crítica CASPe inferior a 8.

Para realizar una lectura crítica, evaluar la calidad y nivel de evidencia de los artículos seleccionados, utilizamos el programa CASPe (por sus siglas en inglés, *Critical Appraisal Skills Programme* Español).

Para los Estudios de Cohortes, la Guía de CASPe (Anexo 2), cuenta con 11 preguntas a las que se les otorga un valor de 1 punto a cada una de ellas; pudiendo conseguir así una puntuación total de 11. Todos los estudios seleccionados para la realización de este trabajo, consiguieron una puntuación total igual o superior a 8.

Para los Estudios de Casos y Controles, la Guía de CASPe (Anexo 3), al igual que la anterior, cuenta con 11 preguntas y una puntuación máxima total de 11 puntos. También, los estudios seleccionados para el desarrollo de este trabajo, alcanzaron una puntuación mayor de 8.

Para los Estudios Transversales y de Series de Casos, la guía CASPe (Anexo 4) propone la misma serie de preguntas, por lo que se unificaron en una misma tabla. También cuenta con 11 preguntas y una puntuación máxima de 11. Al igual que el resto de estudios, estos también obtuvieron una puntuación mayor de 8.

4. Resultados

En la primera búsqueda realizada, se encontraron y seleccionaron 76 artículos. Tras realizar una primera lectura del título y resumen, se descartaron 22 artículos por no tener relación con el tema tratado. Después de leer el texto completo de los artículos restantes, eliminar los trabajos duplicados y superar los criterios de inclusión y exclusión, se decidió incluir 7 artículos (Figura 1).

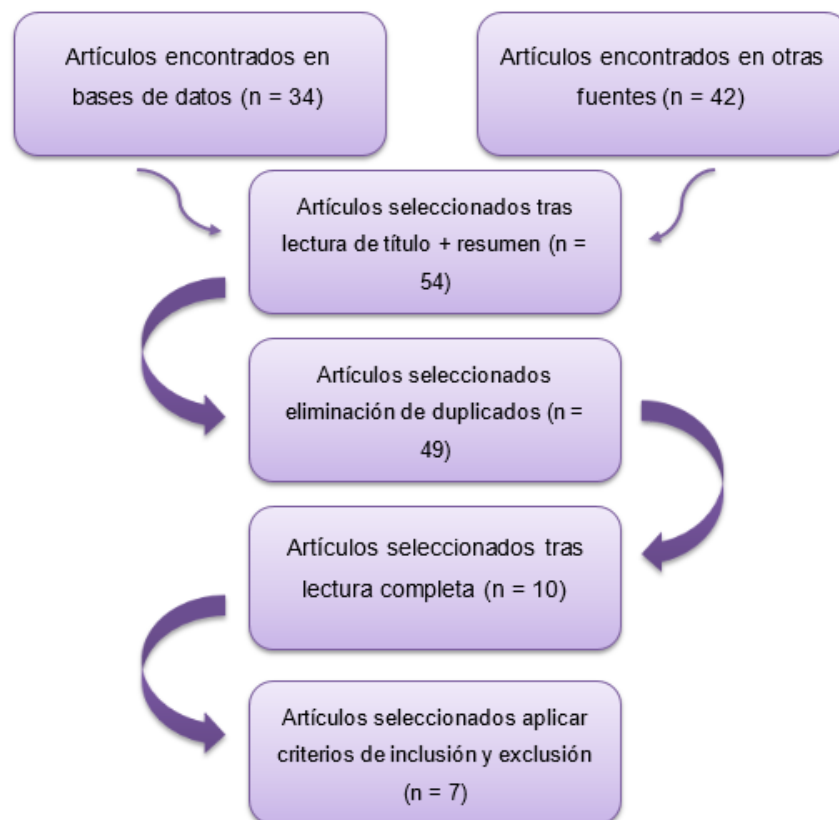


Figura 1. Diagrama de flujo de los artículos seleccionados.

Para el análisis y síntesis de los estudios seleccionados, y la realización de esta revisión sistemática, se desarrolló una tabla (Anexo 5) en la que se unificaron las principales características de los diferentes estudios.

La investigación llevada a cabo por Edelman A. et al²² fue un estudio de cohortes retrospectivo.

Los datos fueron recogidos entre octubre de 2020 a septiembre de 2021, a mujeres estadounidenses de entre 18 y 45 años y con ciclos menstruales normales. La muestra final englobó a 2403 mujeres vacunadas y 1556 no vacunadas, recogiendo de cada una de ellas información sobre 6 ciclos menstruales; para la cohorte vacunada los tres primeros ciclos fueron pre – vacuna y el cuarto ciclo el posterior a la administración de la primera dosis de la vacuna. Para la muestra poblacional no vacunada se contabilizaron 6 ciclos menstruales consecutivos.

Tras analizar 23.754 ciclos menstruales, los resultados obtenidos fueron que, en la muestra vacunada, se corroboró el aumento en menos de un día (0'67 días) en la duración del ciclo menstrual. Aquellas mujeres vacunadas con Pfizer o Moderna en las que la segunda dosis de la vacuna coincidió dentro del mismo ciclo que la primera dosis (cuarto ciclo), el aumento fue de 2 días. Sólo el 10% de la muestra experimentó un cambio en la duración de su ciclo menstrual igual o superior a 8 días y que se corrigió en los dos ciclos posteriores (4'6% no vacunados frente a 6'5% vacunados). Los investigadores relacionan estas alteraciones con una posible interacción entre la respuesta inmunitaria y el eje hipotálamo – hipófisis – ovario.

El trabajo llevado a cabo por Munhaidat N et al²³ fue mediante un diseño transversal descriptivo.

La recogida de datos se produjo entre julio y agosto del 2021 mediante un cuestionario anónimo difundido a través de diferentes redes sociales, en las regiones de Oriente Medio y el norte de África (MENA). Las respuestas fueron 2562 y tras pasar los criterios de inclusión y exclusión, se analizaron las respuestas de 2269 mujeres en edad fértil (14 – 54 años) y vacunadas con al menos una dosis de Pfizer, Sinopharm o Astrazeneca.

Los resultados arrojados fueron los siguientes: el 66'3% de las encuestadas experimentaron anomalías menstruales tras la vacunación (46'7% tras la primera dosis, 32'4% tras la segunda dosis y 20'9% tras ambas dosis).

La duración media del ciclo menstrual pasó de 27 ± 6 días a $28'1 \pm 10$ días; mientras que la menstruación amplió su media de $6 \pm 0'03$ días a $6'5 \pm 0'1$ días. Este estudio afirma no haber diferencias entre la administración de una vacuna u otra en cuanto a los resultados obtenidos. Sí se relaciona el sufrir otros efectos adversos tras la vacunación (fiebre, malestar general, síntomas gripales...), con las posteriores alteraciones menstruales. Aunque los autores desconocen el mecanismo de acción, lo relacionan con una posible trombocitopenia inducida por la vacuna contra el SARS-CoV-2, al igual que ocurre con otras.

Laganà A. et al²⁴ también diseñaron un cuestionario para la recogida de datos, haciendo así un diseño observacional (transversal descriptivo).

Las encuestadas tuvieron 30 días para realizarlo, desde el 10 de septiembre al 10 de octubre de 2021 y sólo estuvo disponible en italiano. De las 369 respuestas obtenidas, sólo 164 se tuvieron en cuenta para la realización del estudio.

Tras la primera administración de la vacuna, 94 de las participantes sufrieron alteraciones menstruales: 29'8% de los casos sólo el primer mes, 5'3% sólo el segundo mes, 20'2% tanto el primero como el segundo mes y el 44'7% restante refirió sufrirlas durante más de dos meses.

Después de la segunda administración, 84 mujeres reportaron alguna alteración. 22'6% sólo el primer mes, 7'1% el segundo mes, 25'1% durante los dos primeros meses, y un 45'2% más de dos meses.

Los autores²⁴ destacan que entre el 50 – 60% de las mujeres fértiles vacunadas sufrieron alguna alteración menstrual, independientemente del tipo de vacuna administrada. También plantean la hipótesis de que puede deberse a los cambios procoagulantes y proinflamatorios que se producen en el organismo tras la inyección.

La Agencia del Medicamento de Noruega estaba recibiendo una considerable cantidad de informes sobre las alteraciones menstruales que estaban apareciendo tras la vacunación contra la Covid-19, por lo que Trogstad L et al²⁵ diseñaron un formulario que pudieran trasladar a la mujeres noruegas. Este trabajo es un estudio de series de casos autocontrolados.

Con una cohorte inicial de 12.623 sujetos de entre 18 – 30 años, se seleccionaron 5688 mujeres para la realización del estudio. Para su realización, el propio individuo son los casos (6 ciclos menstruales tras la primera dosis vacunal) y controles (ciclos menstruales pre - vacunación).

El 7'6% de la muestra afirmó haber presentado sangrados abundantes antes de la primera administración, frente a un 13'6% tras ella. Analizando la segunda dosis, esta prevalencia aumentó hasta un 15'3%. Los autores enuncian que las alteraciones menstruales producidas por la vacuna, se revierten a los dos meses tras la primera dosis, coincidiendo en tiempo con la administración de la segunda.

En este caso, Male V, et al²⁶ se decidieron a realizar esta investigación tras enterarse de las numerosas notificaciones que estaba recibiendo el “*Yellow Card Scheme*”²⁷ en Reino Unido sobre las alteraciones menstruales producidas tras la vacunación contra la Covid-19; a esto se le suma la publicación de varios estudios avalando dichos testimonios^{22,25}.

En este estudio de cohortes prospectivo, los investigadores reclutaron a una cohorte inicial de 253 mujeres, mayores de 18 años y con periodos menstruales regulares o hemorragias por privación, y que aún no estuvieran vacunadas contra el SARS-CoV-2 pero que planearan hacerlo. Se las contactó mediante redes sociales y boletines publicitarios, y se les entregó un diario que debían cumplimentar con información relevante (edad, uso de anticonceptivos, historial reproductivo, si realizaban en ese momento lactancia materna, embarazo y si estaban diagnosticadas de alguna afección menstrual o ginecológica) y el seguimiento de sus ciclos menstruales pre y post-vacunación.

De las 253 personas contactadas, sólo se tuvieron en cuenta 79 testimonios (43 se desestimaron por incluir embarazo, menopausia o diagnóstico menstrual o ginecológico que afectasen al estudio; 8 se rechazaron por no presentar 3 ciclos menstruales consecutivos; y 123 no devolvieron los diarios entregados).

Los resultados de esta investigación indican que, en las mujeres con ciclos menstruales normales, tras la primera dosis de la vacuna, el retraso de la menstruación es de una media de 2'3 días ($p'=0'0045$) y tras la segunda dosis es de 1'3 días ($p'=0'041$), sin embargo, se regulan tempranamente. En aquellas mujeres que estaban bajo tratamiento con anticonceptivos hormonales, no se encontraron cambios en sus ciclos menstruales.

En cuanto al flujo menstrual, no se evidenciaron cambios. Tampoco se relaciona la aparición de otros efectos adversos generales con la alteración menstrual tras la vacunación contra el SARS-CoV-2.

La hipótesis que proponen los autores, es que la activación inmunitaria que se produce tras la vacunación, puede interferir en el eje hipotalámico – hipofisario – adrenal.

Los autores del estudio sugieren que la discrepancia en cuanto a sus resultados, y los de otros estudios publicados^{22,25} puede ser explicada por la pequeña cohorte seleccionada, en comparación con la recogida por ellos. Al reunir menor número de datos, pueden no haberse detectado los efectos reales de la vacunación.

Alvergne A. et al²⁸ se encontraban elaborando un estudio retrospectivo de casos y controles, que llevarían a cabo posteriormente para evaluar la salud reproductiva de las mujeres inglesas, tras la pandemia del Covid-19. Sin embargo, también se percataron de las múltiples notificaciones que estaban recibiendo la “*Yellow Card Scheme*”²⁷ y los nuevos estudios que se estaban publicando²², por ello, decidieron incluir en su investigación un apartado que pudiera analizar si estos cambios menstruales producidos por la vacunación contra el SARS-CoV-2 eran ciertos.

Realizaron un cuestionario, el cual se difundió por una conocida red social y que estuvo disponible del 08/03/2021 al 01/06/2021. La tasa de respuesta fue de 3'8% (26.710 personas completaron el cuestionario frente a las 695.543 que lo visualizaron) y se incluyeron en la cohorte final 4.989 mujeres, mayores de 18 años, no embarazadas, vacunadas con al menos 1 dosis frente a la Covid-19 y residentes en Reino Unido.

Los resultados exponen que el 6'1% de la muestra presentó "*more disruption*", 1'5% "*less disruption*" y 11'5% "*other changes*". Dentro de este último grupo se engloban cambios en la duración y la regularidad del ciclo, la duración de la menstruación, el volumen del sangrado menstrual y los síntomas premenstruales. Los análisis muestran que la ingesta de anticonceptivos orales combinados, reducen hasta en un 48% las probabilidades de padecer cualquier alteración menstrual tras dicha vacunación. Sin embargo, el ser fumador incrementa las posibilidades de padecer estos efectos adversos en un 44%; y haber padecido la enfermedad por Covid-19, lo incrementa entre un 49-70%.

Lee K. et al²⁹ realizaron un estudio observacional retrospectivo mediante una encuesta lanzada entre el 07/04/2021 a 29/06/2021, inicialmente a través de una conocida red social pero que se fue propagando por diferentes canales comunicativos hasta alcanzar un muestreo de bola de nieve.

El número de respuestas obtenidas inicialmente fue de 92.529, y tras analizarlas y pasar los criterios de inclusión y exclusión, la cohorte final fue de 39.129 mujeres de entre 18-80 años, vacunadas con al menos 1 dosis frente al SARS-CoV-2, que no hubieran padecido la enfermedad por Covid-19, y que su respuesta a la encuesta fuera igual o superior a 14 días tras haberse administrado la vacuna contra dicha enfermedad.

Los resultados incluyen un 42'1% de los encuestados notificó un flujo menstrual más intenso, un 14'3% un flujo menstrual no más intenso (combinación entre un flujo más ligero y sin cambios) y un 43'6% no refirió cambios en el flujo tras la vacunación.

Los autores enumeran como factores de riesgo para padecer efectos secundarios relacionados con alteraciones menstruales, los siguientes: ser hispano o latino, haber estado embarazada, primiparidad o multiparidad, y mujeres premenopáusicas que aún menstrúan, diagnosticadas de alguna o varias de las siguientes condiciones: endometriosis, menorragia, fibromas, adenomiosis y/o síndrome de ovario poliquístico.

5. Discusión

Para la realización de la discusión, se llevó a cabo una reflexión en relación a los artículos estudiados:

Las alteraciones relacionadas con la duración del ciclo menstrual, han sido investigadas por la mayoría de los autores consultados^{22-26,28} y coinciden en que la vacunación contra la Covid-19 puede producirlos. Sin embargo, existen discrepancias en cuanto a si esas alteraciones provocan un aumento en la duración^{22,23,26} o lo acorta^{24,25}. Alvergne A, et al²⁸ publican que dicha vacunación provoca una alteración en la duración del ciclo menstrual, pero no evalúan si este aumenta o disminuye. El estudio de Lee K, et al²⁹ no analiza esta variable.

Las alteraciones producidas en la menstruación son una variable que sí estudian todos los autores, pero también existen desacuerdos en cuanto a si la vacunación aumenta la intensidad del sangrado^{23-25,29}, aumenta la duración en días de la menstruación^{23,24} o por el contrario no existe evidencia de alteración en la menstruación^{22,26}. Alvergne A, et al²⁸ afirma que la vacunación produce una alteración en la menstruación, pero no especifica cómo interfiere.

Según Alvergne A, et al²⁸, haber padecido la enfermedad por Covid-19, es un factor de riesgo para que, tras la vacunación contra el SARS-CoV-2, aparezcan alteraciones menstruales. En cambio, Muhaidat N, et al²³ enuncian que simplemente el haber pasado la enfermedad, no es un factor de riesgo; pero sí lo es, el haberlo desarrollado con un cuadro sintomatológico grave.

Tanto Muhaidat N et al²³, como Alvergne A, et al²⁸ coinciden en que el hábito tabáquico predispone a sufrir alteraciones menstruales tras la vacunación contra la Covid-19.

Ambas autoras^{23,28} también coinciden en que los antecedentes por enfermedad ginecológica no influyen a la hora de desarrollar dichas alteraciones; en contraposición, Lee K, et al²⁹ afirma que sí, aquellas mujeres que estén diagnosticadas de endometriosis, fibromas, menorragias, adenomiosis y síndrome de ovario poliquístico tienen mayores probabilidades de que aumente la intensidad del sangrado en la menstruación.

Existen hipótesis, las cuales afirman que, haber sufrido efectos secundarios generales tras la vacunación contra el SARS-CoV-2, como pueden ser fiebre o malestar general, pueden estar relacionados con las alteraciones del ciclo menstrual. Tras su estudio, Male V, et al²⁶ afirma que no existe relación; al contrario que Muhaidat N, et al²³ y Lee K, et al²⁹ quienes sí confirman esta relación de efectos adversos.

La edad como factor de riesgo, también es objeto de discrepancia entre autores; Muhaidat N, et al²³ dice no tener relación, y Lee K, et al²⁹ sostienen que a mayor edad, también son mayores las probabilidades de sufrir alteraciones menstruales tras la vacunación contra la Covid-19.

La ingesta de anticonceptivos hormonales es otra variable que se ha estudiado. Laganá A et al²⁴ y Alvergne A, et al²⁸ dicen que el consumo de estos, disminuye las probabilidades de padecer alteraciones en el ciclo menstrual tras la vacunación. Lee K, et al²⁹, por el contrario, manifiesta que pueden aumentar las probabilidades de sufrir un flujo menstrual más intenso. Male V, et al²⁶ en su estudio publican que aquellas tratadas con los anticonceptivos hormonales, no sufrieron cambios en la intensidad del flujo menstrual tras la vacunación.

Varios autores ya mencionados ²³⁻²⁵ coinciden en que estas alteraciones en el ciclo menstrual de las mujeres vacunadas contra la Covid-19 se resuelven en un periodo de 1 – 2 meses tras la administración de las dosis.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

La realización de esta revisión sistemática no estuvo exenta de limitaciones, la escasez de trabajos de calidad publicados fue la principal. Se evidencian algunas discrepancias entre autores que estudiaban el mismo tema, hecho que refuerza la necesidad de seguir investigando este tema.

Por ello, se proponen como futuras líneas de investigación:

- Estudios de alta calidad metodológica con muestras poblacionales grandes que analicen la relación entre las alteraciones en el ciclo menstrual y la vacunación contra el SARS-CoV-2.
- Estudio de factores de riesgo asociados a las posibles alteraciones del ciclo menstrual tras la vacunación contra el SARS-CoV-2.
- Estudio de los anticonceptivos hormonales y la vacuna contra el SARS-CoV-2 como posible factor protector o factor de riesgo en las alteraciones del ciclo menstrual.
- Estudio de las alteraciones del ciclo menstrual y la vacuna contra el SARS-CoV-2 en función de la fase del ciclo menstrual en la que se administraron las dosis.
- Estudio de la reacción inmunitaria aguda tras la vacunación contra el SARS-CoV-2 y la posible afectación al eje hipotálamo – hipófisis – ovario.

6. Conclusiones

Como conclusiones finales tras la realización de la presente revisión sistemática, se exponen:

1. La vacunación contra el SARS-CoV-2 puede producir alteraciones del ciclo menstrual tras su administración. Estas estarían relacionadas con: la duración del ciclo menstrual, la duración de la menstruación y/o la cantidad de flujo menstrual. Sin embargo, dichas alteraciones se corrigen en el intervalo de 1 a 2 meses después de la administración de las dosis.
2. El hábito tabáquico resulta un factor de riesgo para que, después de la administración de la dosis vacunal contra la Covid-19, se presenten alteraciones del ciclo menstrual.
3. La anticoncepción hormonal no puede determinarse, a día de hoy, como factor protector o factor de riesgo para que tras la vacunación contra el SARS-CoV-2 aparezcan alteraciones menstruales.
4. El tipo de vacuna administrada contra la Covid-19 no tiene relación con la aparición de las alteraciones menstruales; todas ellas pueden producirlos.

7. Bibliografía

1. Información general sobre las vacunas | Vacunas / Asociación Española de Vacunología [Internet]. [cited 2022 Mar 13]. Disponible en: <https://www.vacunas.org/generalidades/>
2. Historia de las Vacunas [Internet]. [cited 2022 May 15]. Disponible en: <http://proyectoavatar.enfermeriacomunitaria.org/vacunas/historia-de-las-vacunas>
3. Ozawa S, Clark S, Portnoy A, Grewal S, Stack ML, Sinha A, et al. Estimated economic impact of vaccinations in 73 low- and middle-income countries, 2001–2020. *Bull World Health Organ.* 2017; 95(9):629.
4. Khan M, Adil SF, Alkathlan HZ, Tahir MN, Saif S, Khan M, et al. COVID-19: A Global Challenge with Old History, *Epidemiology and Progress So Far. Molecules.* 2020; 26(1).
5. Ferrer R. Pandemia por COVID-19: el mayor reto de la historia del intensivismo COVID-19 Pandemic: the greatest challenge in the history of critical care. *Med Intensiva.* 2020; 44(6):323–324.
6. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nat* 2020 5797798. 2020; 579(7798):270–273.
7. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, a worldwide public health emergency. *Rev Clin Esp.* 2021; 221(1):55–61.
8. Han X, Xu P, Ye Q. Analysis of COVID-19 vaccines: Types, thoughts, and application. *J Clin Lab Anal.* 2021; 35(9):23937
9. Motamedi H, Ari MM, Dashtbin S, Fathollahi M, Hossainpour H, Alvandi A, et al. An update review of globally reported SARS-CoV-2 vaccines in preclinical and clinical stages. *Int Immunopharmacology.* 2021;96:107763.

10. Fiolet T, Kherabi Y, MacDonald CJ, Ghosn J, Peiffer-Smadja N. Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review. *Clin Microbiol Infect.* 2022; 28(2):202–210.
11. Castells MC, Phillips EJ. Maintaining Safety with SARS-CoV-2 Vaccines. *N Engl J Med.* 2021; 384(7):643–649.
12. Russell RL, Pelka P, Mark BL. Frontrunners in the race to develop a SARS-CoV-2 vaccine. *Can J Microbiol.* 2021; 67(3):189-212.
13. Lebedev L, Sapojnikov M, Wechsler A, Varadi-Levi R, Zamir D, Tobar A, et al. Minimal Change Disease Following the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine. *Am J Kidney Dis.* 2021; 78(1):142–145.
14. Ministerio de Sanidad - Profesionales - Salud pública - Prevención de la salud - Vacunaciones - Programa vacunación - VACUNAS - VACUNACION - COVID-19 - PROFESIONALES - GUIAS TECNICAS [Internet]. [cited 2022 May 15] Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/GuiasTecnicas_vacunaCOVID-19.htm
15. Mathieu E, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Roser M, Hasell J, Appel C, et al. A global database of COVID-19 vaccinations. *Nat Hum Behav.* 2021; 5(7):947–953.
16. Lashgari R, Teo SP, Pengiran I, Saleha A, Pujol F, Anjorin AA, et al. BNT162b2 and ChAdOx1 SARS-CoV-2 Post-vaccination Side-Effects Among Saudi Vaccinees. *Front Med.* 2021; 8:760047.
17. Wesselink AK, Hatch EE, Rothman KJ, Wang TR, Willis MD, Yland J, et al. A prospective cohort study of COVID-19 vaccination, SARS-CoV-2 infection, and fertility. *Am J Epidemiol.* 2022; kwac011.

18. Quiroga B, Sánchez-Álvarez E, Goicoechea M, de Sequera P, de Arriba G, Quiroga B, et al. COVID-19 vaccination among Spanish nephrologists: Acceptance and side effects Spanish Society of Nephrology Council includes. *J Healthc Qual Res.* 2021; 36(6):363–369.
19. Santos Medeiros K, Paula Ferreira Costa A, Cristine Alves Sarmiento A, Leonice Freitas C, Katherine Gonçalves A. Side effects of COVID-19 vaccines: a systematic review and meta-analysis protocol of randomised trials. *BMJ Open.* 2022; 12(2):50278.
20. Ahsan W, Syed NK, Alsraeya AA, Alhazmi HA, Najmi A, Bratty M Al, et al. Post-vaccination survey for monitoring the side effects associated with COVID-19 vaccines among healthcare professionals of Jazan province, Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2021; 42(12):1341–1352.
21. SEGO | Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia [Internet]. [cited 2022 May 9]. Disponible en: https://sego.es/Area_de_la_Mujer#miscelanea
22. 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 U.S. Cohort. *Obstet Gynecol.* 2022; 139(4):481.
23. Muhaidat N, Alshrouf MA, Azzam MI, Karam AM, Al-Nazer M, Al-Ani A. Menstrual Symptoms After COVID-19 Vaccine: A Cross-Sectional Investigation in the MENA Region. *Int J Womens Health.* 2022; 14:395–404.
24. Laganà AS, Veronesi G, Ghezzi F, Ferrario MM, Cromi A, Bizzarri M, et al. Evaluation of menstrual irregularities after COVID-19 vaccination: Results of the MECOVAC survey. *Open Med.* 2022; 17(1):475–84.
25. Trogstad L, Robertson AH, Mjaaland S, Magnus P. Association between ChAdOx1 nCoV-19 vaccination and bleeding episodes: Large population-based cohort study. *Vaccine.* 2021; 39(40):5854–5857.

26. Male V, Woon V. Effect of COVID-19 vaccination on menstrual periods in a retrospectively recruited cohort. 2021 [cited 2022 May 10]; Available from: <https://doi.org/10.1101/2021.11.15.21266317>
27. Yellow Card | Making medicines and medical devices safer [Internet]. [cited 2022 May 14]. Available from: <https://yellowcard.mhra.gov.uk/>
28. Alvergne A, Kountourides G, Argentieri MA, Agyen L, Rogers N, Knight D, et al. COVID-19 vaccination and menstrual cycle changes: A United Kingdom (UK) retrospective case-control study. 2021 [cited 2022 May 14]; Available from: <https://doi.org/10.1101/2021.11.23.21266709>
29. Lee KM, Junkins EJ, Luo C, Fatima UA, Cox ML, Clancy KB. Investigating trends in those who experience menstrual bleeding changes after SARS-CoV-2 vaccination. 2022 [cited 2022 May 10]; Available from: <https://doi.org/10.1101/2021.10.11.21264863>

ANEXOS

Anexo 1. Características de las vacunas frente al SARS-CoV-2

	Vacuna	Tipo de vacuna	País	Administración	Eficacia	Conservación
Pfizer/Biontech	BNT16b2	ARNm	EEUU Alemania	Intramuscular. 2 dosis. 21 días entre ambas dosis.	En fase III: 94'6%	<ul style="list-style-type: none"> • -60/-90°C → hasta 9 meses. • -25/-15°C → hasta 2 semanas. • 2/8°C → hasta 1 mes. Vial ya diluido: no más de 6 horas. • 8/30°C → hasta 4 horas. Vial ya diluido: no más de 6 horas.
Moderna	mRNA-1273	ARNm	EEUU	Intramuscular. 2 dosis. 28 días entre ambas dosis.	En fase III: 94'1%	<ul style="list-style-type: none"> • -25/-15°C → hasta 9 meses. • 2/8°C → hasta 30 días. • 8/25°C → hasta 24 horas. • 2/25°C → vial ya diluido: hasta 19 horas.

<p>Astrazeneca/Oxford</p>	<p>AZD1222</p>	<p>Vector adenoviral (adenovirus)</p>	<p>Reino Unido</p>	<p>Intramuscular. 2 dosis. 8 – 12 semanas entre ambas dosis.</p>	<p>En fase III: 59'5%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2/8°C → hasta 6 meses. Una vez perforado el vial: hasta 48 horas. • Hasta 30°C → hasta 6 horas tras haber perforado el vial.
<p>Janssen/Johnson & Johnson</p>	<p>Ad26.COVS-S</p>	<p>Vectores adenovirales (adenovirus)</p>	<p>EEUU</p>	<p>Intramuscular. 1 dosis <i>*Se aconseja una dosis de recuerdo a partir de los 3 meses con una vacuna ARNm.</i></p>	<p>En fase III: 66'9%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • -25/-15°C → hasta 2 años. • 2/8°C → hasta 3 meses. Una vez perforado el vial: hasta 6 horas. • Max. 25°C → hasta 12 horas. Una vez perforado el vial: hasta 3 horas.

Anexo 2. Análisis de lectura crítica para evaluación de Estudio de Cohortes – CASPe.

	Edelman A, et al²²	Male V, et al²⁶
Tema bien definido	SI	SI
¿Cohorte reclutada de manera adecuada?	SI	SI
¿Resultados medidos adecuadamente?	SI	SI
¿Han tenido en cuenta factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI	SI
¿Seguimiento completo y extenso en el tiempo de la cohorte?	SI	SI
Resultados del estudio	SI	SI
Precisión de los resultados	SI	SI
¿Resultados creíbles?	SI	SI
¿Los resultados coinciden con el resto de evidencia científica?	SI	SI/NO (0'5)
¿Aplicación de los resultados en el medio?	SI	NO
¿Cambia tu decisión clínica?	SI	NO
TOTAL	11	8'5

Anexo 3. Análisis de lectura crítica para evaluación de Estudio de Casos y Controles – CASPe.

	Alvergne A, et al²⁸
Tema bien definido	SI
¿Se utiliza un método apropiado para responder a la pregunta?	SI
¿Reclutación/inclusión de casos de manera correcta?	SI
¿Selección correcta de controles?	NO
¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI
¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis?	SI
Resultados del estudio	SI
¿Precisión de los resultados?	SI
¿Resultados creíbles?	SI
¿Se pueden aplicar los resultados a tu medio?	SI
¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI
TOTAL	10

Anexo 4. Análisis de lectura crítica para evaluación de Estudios Transversales y Series de Casos.

	Muhaidat N, et al ²³	Laganá A, et al ²⁴	Trogstad L, et al ²⁵	Lee K, et al ²⁹
Tema bien definido	SI	SI	SI	SI
¿Se utiliza un método apropiado para responder a la pregunta?	SI	SI	SI	SI
¿Reclutación de la cohorte de manera correcta?	SI	SI	SI	SI
¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI	SI	SI	SI
¿Se recopiló los datos de una manera que abordara el problema de investigación?	SI	SI	SI	SI
¿El estudio tuvo suficientes participantes para minimizar el “juego del azar”?	SI	NO	SI	SI
¿Se presentan los resultados y cuál es el resultado principal?	SI	SI	SI	SI
¿El análisis de datos fue lo suficientemente riguroso?	SI	SI	SI	SI
¿Precisión de los resultados?	SI	SI	SI	SI
¿Se pueden aplicar los resultados a la población local?	SI	SI	SI	SI
¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI	SI	SI/NO (0'5)	SI
TOTAL	11	10	10'5	11

Anexo 5. Tabla de síntesis con las principales características de los artículos seleccionados

ARTÍCULO	DISEÑO	MUESTRA POBLACIONAL	RESULTADOS Y CONCLUSIONES
<p>Association Between Menstrual Cycle Length and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccination</p> <p>Autores: Edelman A, et al²² Año de publicación: 2022 País: EEUU</p>	<p>Estudio de Cohortes retrospectivo</p>	<p>3959 mujeres estadounidenses: 2403 vacunadas y 1556 no vacunadas. En edad fértil, mayores de 18 años y con ciclos menstruales regulares.</p>	<p>La vacuna contra la COVID-19 se asoció con un cambio de menos de 1 día en la duración del ciclo menstrual para ambas dosis de vacuna (1º dosis 0'71 días; 2º dosis 0'91 días) comparados con ciclos previos a la vacuna. Las personas no vacunadas no observaron cambios significativos en comparación con los tres ciclos de referencia. El cambio en la duración de la menstruación no se asoció con la vacunación.</p> <p>La vacunación contra el SARS-CoV-2 está asociada con un pequeño cambio en la duración del ciclo, pero no en la duración de la menstruación.</p>
<p>Menstrual Symptoms After COVID-19 Vaccine: A Cross-Sectional Investigation in the MENA Region</p> <p>Autores: Muhaidat N, et al²³ Año de publicación: 2022 País: Jordania</p>	<p>Estudio Observacional descriptivo transversal</p>	<p>2269 mujeres residentes en la región de MENA, con edades entre 14 y 54 años, que aún menstrúan, vacunadas contra SARS-CoV-2, y que no estuvieran embarazadas ni lactando, ni tuvieran antecedentes de insuficiencia ovárica primaria, menopausia hipotalámica o histerectomía.</p>	<p>Aproximadamente el 66'3% de las participantes refirieron alteraciones menstruales tras la vacunación contra la Covid-19, aunque el 93'6% de las mismas indicó que estos se resolvieron en los dos meses siguientes. El tipo de vacuna no influyó. Las personas que habían padecido la enfermedad por Covid-19 tuvieron un porcentaje similar de alteraciones menstruales en comparación con las que no lo habían padecido. Aquellas mujeres que habían experimentado otros efectos adversos generales, tenían más predisposición a sufrir alteraciones menstruales.</p> <p>El estudio mostró un posible vínculo entre la vacuna contra la COVID-19 y las anomalías menstruales.</p>

<p>Evaluation of menstrual irregularities after COVID-19 vaccination: Results of the MECOVAC survey</p> <p>Autores: Laganá A, et al²⁴ Año de publicación: 2022 País: Italia</p>	<p>Estudio Observacional descriptivo transversal</p>	<p>164 mujeres en edad reproductiva, con ciclos menstruales regulares y que no estuvieran en tratamiento hormonal, ni padecieran enfermedades ginecológicas.</p>	<p>Aproximadamente entre el 50 y el 60 % de las mujeres en edad reproductiva que recibieron la primera dosis de la vacuna contra el COVID-19, informaron irregularidades en el ciclo menstrual, independientemente del tipo de vacuna administrada. La aparición de irregularidades menstruales parece ser ligeramente mayor (60% frente al 70%) después de la segunda dosis. Se descubrió que las irregularidades menstruales después de la primera y la segunda dosis de la vacuna se resolvieron por sí solas en aproximadamente la mitad de los casos en dos meses.</p>
<p>Increased occurrence of menstrual disturbances in 18- to 30-year-old women after COVID-19 vaccination</p> <p>Autores: Trogstad L, et al²⁵ Año de publicación: 2021 País: Noruega</p>	<p>Series de casos autocontrolados</p>	<p>5688 mujeres de entre 18-30 años residentes en Noruega.</p>	<p>Un 13'6% de la muestra presentó un sangrado más intenso de lo normal. Analizando la segunda dosis, esta prevalencia aumentó hasta un 15'3%. Las alteraciones menstruales producidas por la vacuna, se revierten a los dos meses tras la primera dosis. Los mecanismos implicados podrían ser trastornos hemorrágicos en general, así como alteraciones endocrinas.</p>
<p>Effect of COVID-19 vaccination on menstrual periods in a retrospectively recruited cohort</p> <p>Autores: Male V, et al²⁶</p>	<p>Estudio de Cohortes prospectivo</p>	<p>79 mujeres con periodos regulares o hemorragias por privación antes de ser vacunadas contra el SARS-CoV-2.</p>	<p>Las dosis de la vacuna contra la COVID-19 está asociada con un retraso de la menstruación (2'3 días después de la primera dosis; 1'3 días después de la segunda dosis), sin embargo, este retardo se revierte rápidamente. No se detectó ningún cambio en aquellas que tomaban anticoncepción hormonal. No se detectaron cambios en el flujo menstrual asociados con ninguna de las dosis de la vacuna, ni</p>

<p>Año de publicación: 2021 País: Reino Unido</p>			<p>en las participantes con ciclos espontáneos ni en las que recibían anticoncepción hormonal. No se detectaron asociaciones entre los cambios menstruales y otros efectos secundarios de la vacunación notificados con frecuencia, como dolor en el brazo, fiebre y fatiga</p>
<p>COVID-19 vaccination and menstrual cycle changes: A 2 United Kingdom (UK) retrospective case-control study</p> <p>Autores: Alvergne A, et al²⁸ Año de publicación: 2021 País: Reino Unido</p>	<p>Estudio de Casos y Controles retrospectivo</p>	<p>4989 mujeres de entre 28 y 43 años, residentes en Reino Unido y que menstruaran (no embarazadas ni menopaúsicas) y que estuvieran vacunadas con al menos 1 dosis contra el SARS-CoV-2.</p>	<p>Un 19'1% de la cohorte determinó haber sufrido alteraciones menstruales en las que se engloban cambios en la duración y la regularidad del ciclo, la duración de la menstruación, el volumen del sangrado menstrual y los síntomas premenstruales. El uso de anticonceptivos orales parece ser un efecto protector; mientras que fumar aumenta las probabilidades en un 44% de sufrir alteraciones menstruales y haber padecido la enfermedad por Covid-19 las aumenta en un 50%.</p>
<p>Investigating trends in those who experience menstrual bleeding changes after SARS-CoV-2 vaccination</p> <p>Autores: Lee K, et al²⁹ Año de publicación: 2022 País: EEUU</p>	<p>Estudio observacional retrospectivo</p>	<p>39.129 mujeres de entre 18-80 años, vacunadas con al menos 1 dosis frente al SARS-CoV-2, que no hubieran padecido la enfermedad por Covid-19, y que su respuesta a la encuesta fuera igual o superior a 14 días tras haberse administrado la vacuna contra dicha enfermedad.</p>	<p>El 42'1 % de las personas con ciclos menstruales regulares sangraron más de lo habitual, mientras que el 44 % no informó cambios después de recibir la vacuna. Evidenciaron que el aumento del sangrado se asoció significativamente con la edad, los efectos secundarios sistémicos de la vacuna (fiebre, fatiga), los antecedentes de embarazo o parto y el origen étnico</p>