

Impacto del ciclo menstrual en el rendimiento del entrenamiento de fuerza en mujeres deportistas de artes marciales mixtas

Impact of the menstrual cycle on strength training performance in female mixed martial arts athletes

Karla María Rivera Flores¹, Edgar Giovanhi Gómez Domínguez²

¹ *Master en Terapia Manual y Osteopatía, FISIOAXIS y Club Fundadores, Querétaro, México, 0009-0004-9543-5599^{ORCID}, kamrf2612@gmail.com*

² *Maestro en Ciencias, CINVESTAV-IPN, México, 0000-0003-2697-1617^{ORCID}, edgargd@live.com.mx*

RESUMEN

Las fluctuaciones hormonales del ciclo menstrual pueden impactar el rendimiento físico de las mujeres atletas, y la ausencia de ajustes en los entrenamientos podría limitar su desarrollo en deportes de combate. Este trabajo analizó la influencia del ciclo menstrual en el rendimiento deportivo y la adaptación al entrenamiento en mujeres que practican artes marciales mixtas, con el objetivo de aportar bases científicas para la personalización de programas. Se siguieron los lineamientos PRISMA y la búsqueda de información se realizó entre marzo y abril de 2025 en PubMed, SciELO y gestores de referencias (EBSCO, Litmaps y Mendeley). Se incluyeron estudios con mujeres eumenorreicas, sin disfunciones conocidas, de 18 a 40 años. La evidencia muestra resultados heterogéneos: algunas investigaciones reportan efectos de las fluctuaciones hormonales en parámetros físicos, mientras que otras no encuentran diferencias significativas. En conjunto, los hallazgos sugieren que las fases del ciclo menstrual pueden condicionar el rendimiento, especialmente en deportes de combate.

Palabras clave: ciclo menstrual, atleta femenina, deporte de combate, rendimiento, hormonas, epidemiología de lesiones, UNAM CDMX.

ABSTRACT

Hormonal fluctuations throughout the menstrual cycle may impact the physical performance of female athletes, and the absence of training adjustments could limit their development in combat sports. This study analyzed the influence of the menstrual cycle on sports performance and training adaptation in female mixed martial arts athletes, aiming to provide scientific foundations for the personalization of training programs. The PRISMA guidelines were followed, and the literature search was conducted between March and April 2025 in PubMed, SciELO, and reference managers (EBSCO, Litmaps, and Mendeley). Studies including eumenorrheic women, without known dysfunctions, aged 18 to 40 years were considered. The evidence shows heterogeneous results: some studies report effects of hormonal fluctuations on physical parameters, while others find no significant differences. Overall, the findings suggest that the phases of the menstrual cycle may affect performance, particularly in combat sports.

Keywords: menstrual cycle, female athletes, combat sports, performance, hormones.

Citar como: Rivera Flores, K. M., & Gómez Domínguez, E. G. (2025). Impacto del ciclo menstrual en el rendimiento del entrenamiento de fuerza en mujeres deportistas de artes marciales mixtas [Impact of the menstrual cycle on strength training performance in female mixed martial arts athletes]. CDEFIS Revista Científica, 3(6).

Recibido: 11 de abril de 2025 / Aceptado: 02 de agosto de 2025 / Publicado: 21 de octubre de 2025.



INTRODUCCIÓN

Con el creciente interés de las mujeres en deportes de combate, surge el debate sobre entrenamientos basados en parámetros masculinos, que omiten diferencias hormonales y fisiológicas femeninas que afectan el rendimiento deportivo. Por ejemplo, las fluctuaciones hormonales del ciclo menstrual impactan el rendimiento físico de las atletas, y la ausencia de adecuaciones en los entrenamientos podría restringir su desarrollo óptimo en deportes de combate (Aguilar Macías, et al., 2017).

El ciclo menstrual tiene una duración de 21 a 35 días, con un promedio de 28 días. Las fluctuaciones hormonales asociadas a este ciclo tienen un impacto significativo en el rendimiento deportivo, variando según las diferentes fases del ciclo menstrual y durante el periodo menstrual (Parmigiano et al., 2023). Durante este proceso, se liberan hormonas que afectan el sistema nervioso autónomo y las funciones metabólicas, repercutiendo en el rendimiento físico (Parmigiano et al., 2023).

- La fase menstrual dura entre 3 y 7 días, correspondiente al inicio del ciclo ovárico y comúnmente vinculada con la etapa folicular temprana, se observa una disminución significativa en las concentraciones de estrógenos y progesterona. Este perfil hormonal puede ejercer efectos sobre el metabolismo energético, particularmente en la disponibilidad y utilización del glucógeno durante la actividad. En la fase folicular, comienza con el primer día de la menstruación, se produce la liberación de estradiol (Colenso-Semple et al., 2023). Se pueden distinguir dos subfases en esta etapa: la folicular temprana, caracterizada por niveles bajos de estrógenos y progesterona, y la folicular tardía, se registra un aumento progresivo en niveles de estrógenos (Vogel et al., 2023). En ésta última, algunas mujeres reportan un rendimiento físico óptimo, mayores niveles de energía y ausencia de síntomas premenstruales.
- La fase de ovulación ocurre a la mitad del ciclo. Durante esta etapa, marca el pico máximo de estrógenos, incrementando la libido y la energía. Con relación al rendimiento deportivo, algunos autores destacan fluctuaciones que pueden manifestarse en un aumento de la fuerza, así como cambios en la coordinación y la técnica (Vogel et al., 2023; McNulty et al., 2020; Arazi et al., 2018).
- En la fase lútea, los niveles de progesterona y estrógenos alcanzan su máximo, para luego disminuir ante el inicio de la menstruación (Parmigiano et al., 2023; Vogel et al., 2023). En cuanto al rendimiento deportivo, la progesterona puede influir generando fatiga y disminución de energía, no hay cambios significativos en cuanto a la fuerza y resistencia (Arazi et al., 2018).

Durante el ciclo menstrual, se producen variaciones dinámicas en los niveles de estrógeno, principalmente estradiol, y progesterona, hormonas que desempeñan un papel clave en la regulación del metabolismo energético y la función muscular (Hackney, 2021; Colenso- Semple et al., 2023). Estas fluctuaciones hormonales se distribuyen de forma característica entre las fases menstrual, folicular, ovulatoria y lútea, generando efectos diferenciados sobre el rendimiento físico y la respuesta metabólica.

El estradiol alcanza su pico en la fase folicular, justo antes de la ovulación, y se ha asociado con múltiples beneficios fisiológicos. Entre ellos destacan la promoción de la síntesis de proteínas, la reparación muscular y la activación de receptores estrogénicos en el tejido muscular, lo que puede mejorar la recuperación y la función contráctil (Colenso-Semple et al., 2023). Además, este estrógeno favorece la utilización de lípidos como fuente principal de energía durante el ejercicio, contribuyendo a preservar las reservas de glucógeno y a disminuir la dependencia de los carbohidratos (Hackney, 2021).

En contraste, la progesterona, que predomina en la fase lútea, puede ejercer efectos opuestos. Se ha observado que esta hormona promueve una mayor oxidación de carbohidratos y puede limitar el aprovechamiento de los lípidos, lo que podría afectar la eficiencia metabólica y la disponibilidad energética durante el ejercicio (Hackney, 2021). Asimismo, se ha identificado una ligera disminución en la sensibilidad a la insulina y en la utilización de glucógeno, lo que podría influir negativamente en el rendimiento físico (Colenso-Semple et al., 2023).

Tomando en cuenta las fluctuaciones hormonales que ocurren a lo largo del ciclo menstrual, se observa una modulación significativa en la disponibilidad y el uso de los sustratos energéticos. Esta regulación endocrina genera variaciones en la capacidad de recuperación, la eficiencia muscular y el rendimiento físico, dependiendo de la fase en la que se encuentre la atleta.

Este trabajo se enfoca en evaluar cómo las diferentes fases del ciclo menstrual afectan el rendimiento deportivo y la capacidad de adaptación al entrenamiento en mujeres que practican deportes de combate, proporcionando bases científicas para la personalización de programas de entrenamiento.

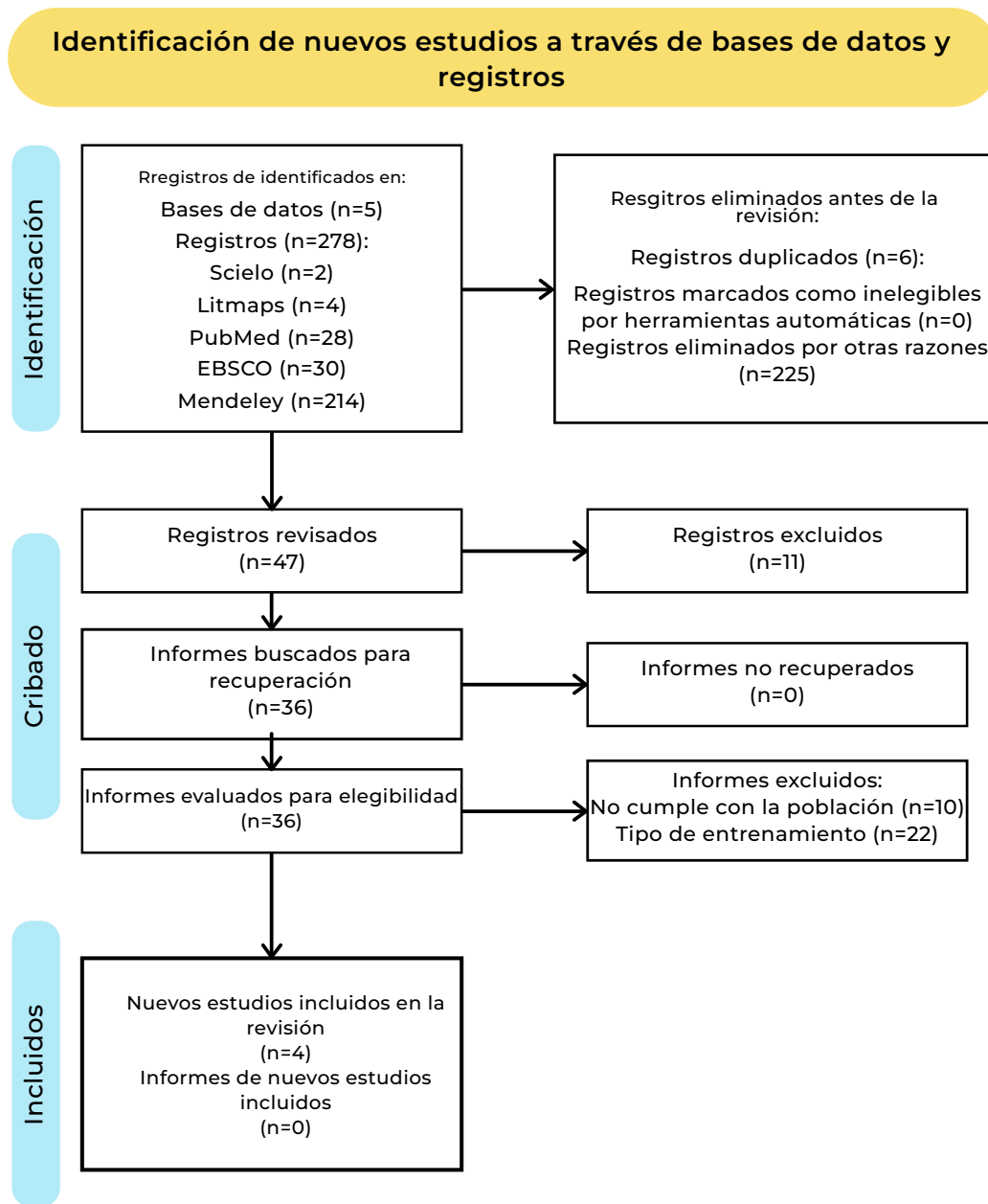
DESARROLLO

El presente es un trabajo de revisión de carácter exploratorio. Para la realización del presente estudio, se emplearon los lineamientos PRISMA (Page et al., 2021). La búsqueda de información se llevó a cabo durante los meses de marzo y abril de 2025 en las bases de datos PubMed, SciELO y los gestores de referencias EBSCO, Litmaps y Mendeley. Se utilizaron operadores booleanos para identificar estudios relevantes en un rango temporal comprendido entre 2017 y 2025. Los parámetros de búsqueda incluyeron los siguientes términos: “ciclo menstrual AND entrenamiento de fuerza”, “menstrual cycle AND strength training”, “menstrual cycle AND mixed martial arts”, “strength AND effects of menstrual phases”, “cycle menstrual AND women AND kick boxing” y “cycle menstrual AND kickboxing”.

Entre los criterios de inclusión se consideraron estudios publicados en español, inglés y portugués, que incluyeran mujeres practicantes de deportes de combate, eumenorreicas, sin disfunciones conocidas, y con un rango de edad de 18 a 40 años. Los criterios de exclusión fueron estudios que mostraran el uso de anticonceptivos hormonales o medicamentos, la presencia de condiciones que afecten el eje hipotalámico-hipofisario- ovárico, así como el embarazo, la existencia de lesiones o la ausencia de práctica en deportes de combate.

La estrategia de búsqueda arrojó un total de 278 estudios, de los cuales 2 se identificaron en Scielo, 4 en Litmaps, 28 en PubMed, 30 en EBSCO, 214 en Mendeley; del total de estos, 6 fueron por eliminados a razón de estudios duplicados, dando como resultado 272 estudios para su procesamiento, de estos 225 fueron descartados por motivo de los siguiente: (a) 100 estudios se realizaron en otro deporte, (b) 10 incluyeron a hombre y mujeres en la valoración hormonal, (c) 20 no especificaba la edad de las participantes, (d) 50 artículos se excluyeron debido al año de publicación, (e) 35 presentaban patologías que afectan el eje hipotalámico-hipofisario-ovárico, (f) 10 artículos reportaban el uso de anticonceptivos. De los 47 artículos elegidos, se excluyeron 11 por tener una validez del estudio cuestionable, 10 por no cumplir con la edad, 22 por el tipo de entrenamiento y no especificar que metodología se utilizó, por lo cual, solo 4 estudios se contemplaron para dicha revisión (Figura 1).

Figura 1.
Diagrama de flujo PRISMA de búsqueda sistemática de literatura.



Nota: Descripción de las estrategias de búsqueda de información. Modelo tomado de Haddaway et al., (2022).

Por consiguiente, se examinaron las diferentes características metodológicas de los artículos filtrados, donde se consideró la edad, el deporte, las fases del ciclo menstrual, las evaluaciones físicas aplicadas, al igual que los hallazgos (Tabla 1).

En esta revisión identifican las fases del ciclo menstrual principalmente mediante la aplicación de cuestionarios. Darandi et al., (2024) emplearon un cuestionario estructurado de preguntas cerradas, mientras que Itaka et al., (2022) utilizaron un instrumento orientado a la evaluación del malestar menstrual. Por su parte, los trabajos de Köse en (2018) y Santos et al., en (2023) recurrieron únicamente a una anamnesis general. Esta metodología sugiere que los cuatro estudios podrían presentar limitaciones en la precisión para establecer protocolos de investigación (Tabla 1).

Así mismo, de estos estudios, dos de ellos realizaron pruebas específicas donde Köse en (2018) analizo la resistencia hasta el agotamiento, evaluó la potencia anaeróbica y la capacidad aeróbica, por otro lado, Santos et al., (2023) realizo un ejercicio de leg press evaluando la potencia, realizando una contracción isométrica máxima y usando un encoder linar, siendo este un método no invasivo que nos permite medir la velocidad de desplazamiento de la extremidad. Mientras que Itaka et al., (2022) clasificó a sus atletas por categorías de peso (Tabla 1).

Tabla 1.

Estudios que analizan la relación entre las fases del ciclo menstrual y el rendimiento físico en mujeres atletas.

Estudio	Características	Duración de las Fases	Evaluaciones aplicadas	Resultados
(köse, 2018)	10 mujeres activas, 21.40 ± 2.01 años, con peso promedio de 63.90 ± 5.76 kg	Se determinaron basándose en días específicos del ciclo en los que se realizaron las pruebas. Fase folicular días 2-3 del primer sangrado. Fase mid-folicular días 8-9. Fase Lútea días 22-23.	Pruebas de 1RM y resistencia hasta el agotamiento con el 65% de 1RM. WAnT para evaluar la potencia anaeróbica. La capacidad aeróbica midió la distancia recorrida y las frecuencias cardiacas utilizando el protocolo de Bruce.	No hubo cambios significativos en los parámetros de rendimiento atlético (capacidad aeróbica, anaeróbica, fuerza máxima y resistencia) a lo largo de las diferentes fases del ciclo menstrual en las mujeres entrenadas en kickboxing.
(Santos et al., 2023)	9 mujeres activas, 24.44 ± 6.56 años. Masa corporal media: 60.72 ± 6.14 kg.	Se recolectaron por anamnesis general. Folicular 3° y 5° día del ciclo. Ovulatoria entre 9° y 15° días del ciclo. Lútea entre 21° y 28° días del ciclo.	Prueba de 1RM en leg press en un ángulo de 45°. CVIM, leg press en ángulo de 45°, usando un encoder lineal a 50Hz.	Se encontraron diferencias significativas en la potencia muscular entre las fases, siendo la fase ovulatoria la que mostró el mejor rendimiento.
(Darandi et al., 2024)	42 mujeres activas, en edad reproductiva, practicantes de artes marciales mixtas.	Se recolectaron cuestionarios cerrados de sí o no. La menstruación tuvo una duración de 4 a 8 días. Folicular entra 7 y 14 días, ovulación día 14 del ciclo, lútea duración de 14 días.	Se utilizó la prueba de chi-cuadrada para analizar las diferencias en los niveles de síntomas.	Se identificaron síntomas del PMS como fatiga (88%), dolor en senos (64%), dificultad para concentrarse (59%). Cambios en el ciclo menstrual (menstruación más ligera y corta).
(Itaka et al., 2022)	169 atletas de judo, de 19.5 años (±1,1 años), con peso promedio de 64,8 kg (±12,1 kg).	Se recolectaron por MDQ en función de la clase de peso de las atletas. Cuestionarios con preguntas específicas sobre sus ciclos menstruales.	Clase ligera (-48 kg, -52 kg) puntuación más alta en MDQ. Clase media (-57 kg, 63 kg, -70 kg) sin diferencias significativas en MDQ. Clase pesada (-78 kg +78 kg) puntuación más baja en MDQ.	Peso ligero en periodo post menstrual presentaron más síntomas como mala concentración, retención de agua, descoordinación, efectos negativos más altos después de la menstruación. Peso medios, síntomas menstruales no tan severos, el entrenamiento de fuerza debe ser equilibrado con la nutrición y el manejo del peso para evitar efectos negativos en la salud menstrual. Clase pesada, experimentaron menos malestar menstrual en general. El entrenamiento de fuerza puede mejorar significativamente la fuerza y potencia muscular.

Nota. 1RM: repetición máxima, CVIM: contracción voluntaria isométrica máxima, MDQ: cuestionario de malestar menstrual, PSM: síndrome premenstrual, WanT: Test de capacidad anaeróbica de Wingate.

Algunas investigaciones sugieren que las fluctuaciones hormonales pueden influir en el rendimiento físico, otros estudios no han encontrado cambios significativos en parámetros como la capacidad aeróbica, anaeróbica y fuerza máxima a lo largo de las diferentes fases del ciclo menstrual (Köse, 2018; Darandi et al., 2024).

Las fluctuaciones hormonales afectan la potencia muscular, otros parámetros de rendimiento no muestran cambios significativos, lo que resalta la importancia de un enfoque adaptado en el entrenamiento de mujeres en deportes de combate.

A continuación, se presenta una tabla que detalla las conclusiones obtenidas y las fases en las que cada uno de los estudios destacó con el mejor y peor rendimiento deportivo (Tabla 2). Se menciona que el ejercicio intenso puede afectar el flujo menstrual y la salud hormonal, lo que podría llevar a una mayor incidencia de síntomas de PSM en mujeres que practican artes marciales (Darandi et al., 2024). Esto sugiere que, aunque el rendimiento atlético no se vea afectado de manera significativa, la experiencia subjetiva de las atletas puede variar (Tabla 2).

Tabla 2.

Datos más relevantes sobre la relación entre las fases del ciclo menstrual, el rendimiento físico y la presencia de síntomas en mujeres atletas.

Estudios	Conclusiones	Fases involucradas
(köse, 2018)	El estudio indica que, en mujeres entrenadas en kickboxing, las fases del ciclo menstrual no muestran influencia relevante en el rendimiento atlético, evidenciando que las variaciones hormonales asociadas al ciclo no alteran significativamente estas capacidades.	No mostró variaciones hormonales significativas.
(Santos et al., 2023)	La potencia muscular mostró variaciones significativas a lo largo del ciclo menstrual, mientras que la fuerza máxima y la CVIM no presentaron diferencias significativas entre las fases.	La fase ovulatoria mostró el mejor rendimiento en la potencia (11,9 W)
(Darandi et al., 2024)	El ejercicio por peso influye en la experiencia de los síntomas menstruales, en particular en peso ligero que experimentan síntomas menstruales más severos, especialmente durante la fase post menstrual. El entrenamiento de fuerza en combinación con la pérdida de peso puede afectar negativamente la salud menstrual.	Fase lútea: afecta el rendimiento
(Itaka et al., 2022)	La clasificación por peso influye en la experiencia de los síntomas menstruales, en particular en peso ligero que experimentan síntomas menstruales severos, especialmente durante la fase menstrual. El entrenamiento de fuerza en combinación con la pérdida de peso puede afectar negativamente la salud menstrual.	Fase folicular: mejor rendimiento Fase menstrual: peor rendimiento Fase lútea tardía: bajo

Nota. CVIM: contracción voluntaria isométrica máxima autoría propia, PSM: síndrome premenstrual, W: Watts (potencia).

Se sugiere que los entrenadores deben tener en cuenta las diferencias hormonales y sus posibles efectos en el rendimiento y bienestar de las atletas, promoviendo un enfoque más personalizado en el entrenamiento.

CONCLUSIONES

Las fluctuaciones hormonales a lo largo del ciclo menstrual pueden influir significativamente en el rendimiento físico de las mujeres, especialmente en el contexto de deportes de combate como las artes marciales mixtas.

Los entrenamientos que se basan en parámetros masculinos no son adecuados para las mujeres, ya que no consideran las diferencias hormonales. Es crucial personalizar los programas de entrenamiento para adaptarse a las fases del ciclo menstrual.

La revisión de literatura indica que existen variaciones en el rendimiento físico a lo largo de las diferentes fases del ciclo menstrual, lo que sugiere que las mujeres pueden experimentar cambios en su capacidad de entrenamiento y competencia.

La combinación de entrenamiento de fuerza y pérdida de peso puede tener efectos en la salud menstrual de las mujeres atletas. El ejercicio intenso puede afectar el flujo menstrual y la salud hormonal, lo que podría agravar los síntomas del síndrome premenstrual (PSM). Algunos estudios no han encontrado cambios significativos en el rendimiento físico a lo largo de las fases del ciclo menstrual, se necesita más investigación para comprender completamente estas dinámicas y su impacto en el entrenamiento de mujeres en deportes de combate.

REFERENCIAS

- Aguilar Macías, A. S., Miranda, M. Á., & Quintana Díaz, A. (2017). La mujer, el ciclo menstrual y la actividad física. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 21(2), 294- 307. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000200015&lng=es&tlng=es.
- Arazi, H., Nasiri, S., & Eghbali, E. (2018). Is there a difference toward strength, muscular endurance, anaerobic power and hormonal changes between the three phase of the menstrual cycle of active girls? *Apunts Medicina de L Esport*, 54(202), 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2018.11.001>
- Darandi, T. A., Zulfikar, Z., Amiruddin, A., Razali, R., & Syukriadi, A. (2024). Analysis of the Menstrual Cycle and Symptoms of Premenstrual Syndrome in Martial Arts Athletes in 2024. *Path Of Science*, 10(6), 11001-11005. <https://doi.org/10.22178/pos.105-37>
- Hackney, A. C. (2021). Menstrual Cycle Hormonal Changes and Energy Substrate Metabolism in Exercising Women: A Perspective. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(19), 10024. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910024>
- Itaka, T., Fujihira, K., Kawauchi, Y., Okawa, Y., Miyazaki, S., & Tsukada, M. (2022). Weight Class and Menstrual Symptoms in Female Judo Athletes. *Asian Journal Of Sports Medicine*, 13(2). <https://doi.org/10.5812/asjasm-120184>
- Köse, B. (2018). Analysis of the Effect of Menstrual Cycle Phases on Aerobic-Anaerobic Capacity and Muscle Strength. *Journal Of Education And Training Studies*, 6(8), 23- 28. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i8.3207>
- McNulty, K. L., Elliott-Sale, K. J., Dolan, E., Swinton, P. A., Ansdell, P., Goodall, S., Thomas, K., & Hicks, K. M. (2020). The Effects of Menstrual Cycle Phase on Exercise Performance in Eumenorrheic Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 50(10), 1813-1827. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01319-3>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

- Parmigiano, T., De Araujo, M. P., Benayon, P. C., Faroni, R. P., Barsottini, C. G. N., & Sartori, M. G. F. (2023). SPORTS GYNECOLOGY: A NEW WAY TO IMPROVE FEMALE ATHLETES CARE AND PERFORMANCE. Revista Brasileira de Medicina Do Esporte, 30. https://doi.org/10.1590/1517-8692202430012022_0418i
- Santos, P. S. A. dos, Ferreira, J. P. de S., Adilson, A. A., Loures, P. de L. C., Silva, C. C. D. R. da, & Silva, S. F. da. (2023). Análise do desempenho da força e da potência muscular durante as fases do ciclo menstrual. RBPFX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício, 16(105), 420-429. Recuperado de <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2614>
- Vogel, K., Larsen, B., McLellan, C., & Bird, S. P. (2023). Female Athletes and the Menstrual Cycle in Team Sports: Current State of Play and Considerations for Future Research. Sports, 12(1), 4. <https://doi.org/10.3390/sports12010004>