

28 - EXPERIENCIAS Y PERCEPCIONES DEL CICLO MENSTRUAL DE MUJERES QUE REALIZAN ENTRENAMIENTO DE FUERZA.

AUTORA: LIC. BUONO BERNARDINA.

**ASESORES: DR. ERDOCIAÍN LUIS,
LIC ESP. ADORANTE HERNÁN, LIC. RENDA JUAN.**

Licenciatura en Alto Rendimiento Deportivo. Área de Ciencia&Deporte

Universidad Nacional de Lomas de Zamora

Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina.

bernarditabuon@gmail.com

Doi: 10.16887/93.a1.28

RESUMEN

El impacto del ciclo menstrual en la fuerza muscular es un tema de interés para entrenadores y deportistas, del cual los estudios disponibles arrojan información escasa e incluso a veces contradictoria. Por lo tanto, este estudio tuvo como principales objetivos describir como el ciclo menstrual individual influye en el rendimiento de cada mujer e identificar cuáles son las percepciones del ciclo menstrual durante el entrenamiento de fuerza que tienen las mujeres con anticoncepción hormonal y sin ella. Con tan fin se desarrolló una encuesta y un cuestionario Wellness para recabar información sobre los ciclos menstruales individuales.

Se recibieron respuestas de 30 mujeres eumenorreicas y no eumenorreicas de 21 a 55 años. El dolor menstrual (84%) y los síntomas premenstruales (93%) se informaron con frecuencia y contribuyeron a la fatiga y a las reducciones percibidas en el rendimiento durante las sesiones de entrenamiento. Según las mujeres de dicho estudio los síntomas premenstruales podrían afectar más a nivel psicológico que fisiológico, principalmente con respecto a la motivación para entrenar, y el estado de ánimo. El uso de anticonceptivos hormonales fue informado por el 40% de las participantes, las cuales manifestaron una disminución de sus síntomas premenstruales, así como también de la incidencia de dismenorrea y sangrado menstrual abundante.

Como resultado, recomendamos que el ciclo menstrual se considere como una herramienta a tener en cuenta en la planificación del entrenamiento de forma individual.

Abstract

The effects of the menstrual cycle on women's strength is a subject of interest for both athletes and trainers. Despite this there isn't much consensus from the results of existing investigations, in fact there are many contradictions in the existing conclusions. The goal of this study is to analyze the individual influence of each cycle in different women and identify their perceptions of its impact regarding their resistance training paying special

attention regarding their use of hormonal contraceptives. The mechanism of study was through a survey and a wellness questionnaire which gathered information regarding each personal cycle.

30 women participated in this study, both eumenorrheic and non- eumenorrheic with ages ranging from 21 to 55 years old. Menstrual pain and premenstrual symptoms were informed in 84 and 93% of cases respectively and have actively affected fatigue and performance as perceived by the subjects. According to the participants, premenstrual symptoms affected more psychologically than physiologically mainly impacting their willingness to train and their mood. The use of hormonal contraceptives was informed on 40% of the participants, where most of which declared a reduction of their premenstrual symptoms, their dysmenorrhea and heavy bleeding.

The resulting conclusion was a reinforcement of the idea that each woman's individual cycle must be considered as a parameter for their personal training plan.

Introducción.

El impacto del ciclo menstrual en la fuerza muscular es un tema de interés para entrenadores y deportistas, del cual los estudios disponibles arrojan información escasa e incluso a veces contradictoria. La calidad de la evidencia científica en la mayoría de los casos es considerada como baja debido a sus diseños metodológicos, sin embargo, el hecho de que la función endocrina femenina posee considerables diferencias con la masculina es indiscutible. El ambiente hormonal de una mujer resulta mucho más complejo que el de un hombre, debido a las constantes fluctuaciones hormonales que ocurren en los organismos durante el ciclo menstrual, a lo cual se adiciona su incuestionable individualidad.

Los ciclos menstruales varían en función de cada mujer, por ende, es imposible hablar de un solo tipo de ciclo menstrual, sino de ciclos menstruales individuales que poseen particularidades y similitudes entre sí. En consecuencia, la frase “hay tantos ciclos menstruales como mujeres” es acertada para comenzar a entender la individualidad inherente a los ciclos femeninos. Considerar al ciclo menstrual como un periodo de 28 días, con una fase folicular y lútea en la cual las concentraciones de hormonas hipofisarias y gonadales ocurren según lo previsto, es pensar en términos de homogeneidad del ciclo menstrual, una situación totalmente alejada de una realidad que se vislumbra como diversa e individual. Además, debemos destacar que el ciclo es un “boletín mensual”, o signo vital, (Briden, 2019) es decir, una prueba frecuente acerca de cómo se encuentra la salud femenina en general, y sin salud no se puede hablar de rendimiento.

Por ende, en dicho trabajo se presenta una descripción acerca de los ciclos menstruales individuales de 30 mujeres que realizan entrenamiento de fuerza, así como también de las percepciones que tienen a lo largo del ciclo sobre su rendimiento. La metodología utilizada implicó una serie de encuestas y seguimientos para estudiar los ciclos menstruales, que se llevaron a cabo en el centro entrenamiento de fuerza “ARN”, de la ciudad de 9 de julio, provincia de Buenos Aires.

El propósito de la presente investigación fue identificar la percepción que tienen las mujeres sobre su ciclo menstrual, para entender como incide el mismo durante las sesiones de fuerza, con el objeto de visibilizar la relevancia que tiene en la vida de cada mujer, despatologizarlo y considerarlo en la programación del entrenamiento.

Metodología.

El instrumento diseñado para la elaboración de esta investigación fue un cuestionario, o encuesta, con preguntas cerradas. Los interrogantes fueron dicotómicos (dos posibilidades de respuesta) y también incluyeron varias opciones de respuesta.

El cuestionario elaborado pretendió recabar información sobre los ciclos menstruales individuales de cada mujer, los datos recopilados incluyeron edad, uso de anticoncepción hormonal, dolor menstrual, tipo de sangrado, síntomas premenstruales, irregularidades del ciclo menstrual y como el entrenamiento se ve afectado por el ciclo menstrual según la percepción de las mujeres del estudio.

Por otro lado, se realizó un cuestionario Wellness, con el fin de conocer los factores que pueden condicionar el entrenamiento antes de iniciar las sesiones durante un ciclo menstrual completo. Este cuestionario también conocido como cuestionario de bienestar es ya una práctica habitual en el alto rendimiento, y es que hay una relación estrecha entre el impacto del entrenamiento y el estado de bienestar y anímico del deportista (Morgan, O'Connor, Ellickson & Bradley, 1998).

Este cuestionario evaluó 7 apartados: la percepción de la fatiga, la calidad del sueño, nivel de energía, horas de sueño, el estado anímico y el dolor menstrual y dolor de cabeza de las entrenadas. Para ello, se utilizó una Escala de Likert del 1 al 10.

Crterios de exclusión e inclusión

Las personas eran elegibles para participar en el estudio si vivían actualmente en la ciudad de julio provincia de Buenos Aires, tenían entre 21 y 55 años y habían tenido al menos un periodo menstrual. Podían ser mujeres eumenorreicas y no eumenorreicas, y debían tener experiencia en el entrenamiento de la fuerza, con un mínimo de dos estímulos semanales durante al menos un año.

El criterio para al menos un período menstrual era permitir que participen mujeres que no estaban menstruando actualmente, ya sea debido a la amenorrea o al uso de la supresión menstrual (como la píldora anticonceptiva oral). No se requería que las encuestadas tuvieran períodos menstruales regulares en el momento de la encuesta.

Con respecto a los criterios de exclusión estos incluían no haber tenido la menarquia aún y estar transitando el periodo de menopausia como también no tener experiencia en el entrenamiento de fuerza.

El estudio fue realizado en el "Centro de Entrenamiento y Acondicionamiento Físico "ARN", ubicado en la ciudad de 9 de julio provincia de Buenos Aires, Argentina.

Resultados

Se recolectaron datos de 30 mujeres que realizan entrenamiento de fuerza dos veces a la semana, y tienen entre 21 a 55 años. Los datos descriptivos del estado del ciclo menstrual se muestran en la tabla 1. Ninguna participante señaló tener amenorrea, síndrome de ovario poliquístico, u adenomiosis. Una participante informo que había sido diagnosticada con endometriosis y otra con fibromas.

Tabla 1 Características del estado del ciclo menstrual de las participantes (n=30)	
Historia del ciclo menstrual	
Ciclo regular	27 participantes
Ciclo irregular	3 participantes
Duración media de la menstruación (días)	4.6 días
Endometriosis	1 participante
Fibromas	1 participante
Sangrado menstrual abundante	4 participantes
Dismenorrea (dolor menstrual)	25 participantes
Historial de anticonceptivos hormonales	
Actualmente usa anticonceptivos hormonales	12 participantes
Tipo de anticonceptivo utilizado	oral=9, diu hormonal:3
No utilizan anticonceptivos	18 participantes
Síntomas	
Impacto negativo percibido en el rendimiento	29 participantes
Impacto negativo del dolor menstrual en el rendimiento	21 participantes
automedicación eje paracetamol	21 personas
Síndrome premenstrual	30 participantes
Impacto negativo del síndrome premenstrual en el rendimiento	28 participantes

El 97% de participantes reporto un impacto negativo del ciclo menstrual durante los entrenamientos, expresando tanto síntomas físicos como emocionales. Los resultados de la encuesta, demuestran que en su mayoría las mujeres perciben una merma de su rendimiento, principalmente durante la fase lútea, es decir, días antes del periodo, etapa que coincide con el síndrome premenstrual y sus síntomas característicos, así como también durante la fase de menstruación, lo que se evidencia en la teoría existente hasta el momento, la cual resalta que el rendimiento, así como también la recuperación muscular se ven afectados en la fase folicular temprana. (K. L. McNulty et al. 2020)

Por otra parte, el 53% de las participantes manifestó sentirse afectada positivamente y, por ende, más fuerte luego del periodo, principalmente durante la fase de ovulación, mientras que el 37% expresó no percibir diferencias en cuanto a la fuerza durante el ciclo y el 10% restante reporto sentirse más fuerte durante el periodo, es decir en la fase de menstruación

Con respecto al sangrado, un 57% reporto sangrado moderado, otro 33% sangrando leve y un 13% sangrando abundante. Del grupo que expreso tener un sangrado abundante, (4 personas), únicamente 2 participantes manifestaron que esta condición afecta su

rendimiento durante el entrenamiento. A pesar de que en dicho estudio no existió una cantidad significativa de participantes que presentaron la condición de sangrando abundante, en otras investigaciones el pertinente estado fue motivo de reducciones en la calidad de vida, así como también de inasistencias a actividades deportivas y otros eventos sociales, siendo la dimensión emocional, la más afectada. (R. Torres et al; 2017)

Asimismo, el sangrado abundante en mujeres que realizan entrenamiento no debe ser pasado por alto. Este tipo de sangrado puede tener un considerable impacto negativo en la calidad de vida de las mujeres, influyendo en el trabajo o el deporte, los niveles de energía y el estado de ánimo, pero, a su vez, está fuertemente implicado en la incidencia de la deficiencia de hierro entre las mujeres que menstrúan. (Turner, 2018).

Por otra parte, el dolor menstrual denominado como dismenorrea fue reportado por 25 de las participantes (83%) total del cual el 37% describió que tiene dolor menstrual ocasionalmente, el 33% que lo tiene con cada periodo, y el 13% que tiene dolor con la mayoría de los periodos. Solo un 17% declaró que no tiene dolor menstrual en lo absoluto.

Dentro del 83% que reportó dolor menstrual, un mayor porcentaje se corresponde con participantes que no utilizan anticoncepción hormonal (64%), en comparación con el 36% de la muestra que implica a usuarias de anticonceptivos. Los valores presentados coinciden con la teoría que enfatiza que el uso de hormonas exógenas ha demostrado su eficacia para la disminución del dolor menstrual, la mejora del síndrome premenstrual, así como también de otros síntomas relacionados. (Hackney, 2017). Cuando se les preguntó a las mujeres si necesitaban tomar medicamentos para aliviar el dolor, el 72% respondió afirmativamente, mientras que el 28% restante negó el uso de medicamentos para tal fin.

El 84% de las mujeres que reportaron dolor menstrual antes o durante el periodo, percibe que éste afecta su rendimiento durante el entrenamiento, mientras que el 16% sobrante negó que el dolor tenga un rol en la merma de su rendimiento.

Con respecto a la anticoncepción hormonal, cabe mencionar que del 60% de participantes que expuso no utilizar este método el 33% argumenta que es debido a que quiere tener ciclos menstruales naturales, el 17% afirma que le provocan efectos secundarios, el 3% que son nocivos para la salud y el 7% reportó otras causas.

Finalmente, en relación a las percepciones que tienen las participantes de la fuerza durante la fase menstrual, el 50% reportó que su fuerza no se halla afectada por el periodo, el 27% expresó que durante dicha fase no puede aumentar la carga y el 23% que en ocasiones necesita bajarla. A modo de conclusión, el 50% de las participantes declaró que puede aumentar las cargas durante el periodo, mientras que el restante 50% percibe que su fuerza se ve afectada negativamente y debe mantener o bajar las cargas. Los resultados demuestran una variación en las percepciones atribuible a las características individuales de los ciclos menstruales, sin embargo, otros estudios como el de Pallavi y *col*, 2017, también confirman que durante la fase de menstruación (fase folicular temprana) la fatiga percibida es mayor al igual que en la fase lútea, proponiendo que la variación cíclica de las hormonas reproductoras aumenta la fuerza en la fase folicular tardía del ciclo menstrual.

Asimismo, durante dos meses las participantes estuvieron atentas a los síntomas premenstruales más característicos de su ciclo menstrual individual; al respecto, los síntomas físicos más comúnmente reportados fueron; cansancio y fatiga (70%); Inflamación abdominal y generalizada (66%); dolor de cabeza (60%); acné (40%); cambios de apetito (36%); inflamación en los pechos (33%); dolores musculares (26%) y trastornos del sueño (23%).

Los síntomas emocionales incluyeron, cambios de humor (73%); irritabilidad (56%); ansiedad (53%); depresión (23%) y llanto (20%).

Los síntomas premenstruales fueron mayormente reportados por mujeres que no utilizan anticoncepción hormonal, con diferencias significativas en cuanto al grupo de usuarias de anticonceptivos. Entre los síntomas físicos la mayor diferencia se observó en relación a los trastornos del sueño, presentados en un 86% de mujeres sin anticoncepción en comparación con el 14% de mujeres que utilizan hormonas. La calidad de sueño puede verse afectada por el ciclo menstrual, de hecho, un reciente estudio del año 2018 demuestra que la alteración del sueño aumenta durante las fases premenstrual y menstrual del ciclo, especialmente en mujeres con síntomas premenstruales o cólicos menstruales dolorosos (dismenorrea). (Baker & Lee, 2018). Por otro lado, entre los síntomas emocionales, la ansiedad y el llanto fueron descriptos por el 80% de mujeres sin AH, mientras que solo el 20% corresponde a usuarias de AH.

Al mismo tiempo, el 93% de las participantes percibe que los síntomas premenstruales afectan su rendimiento; porcentaje del cual el 40% manifestó verse afectada por el aspecto emocional, el 33% por el físico y el emocional y el 20% únicamente por el aspecto físico. Un 7%, constituido por 2 mujeres, negó que el síndrome premenstrual impacte en su rendimiento durante el entrenamiento.

Análisis de datos obtenidos a partir de la Escala Wellness

Los datos recabados por la escala wellnnes demuestran en su mayoría que la fatiga y la energía para entrenar fluctuaron durante todo el ciclo menstrual. En la semana que coincidía con el periodo menstrual, los niveles de energía registrados fueron bajos, en comparación con la segunda semana del ciclo donde los valores ascendieron y con las últimas dos semanas antes de que ocurra nuevamente la semana de menstruación. Con respecto a la fatiga los niveles más altos de ésta se registraron durante la semana de menstruación y la última semana antes de volver a darse el periodo menstrual.

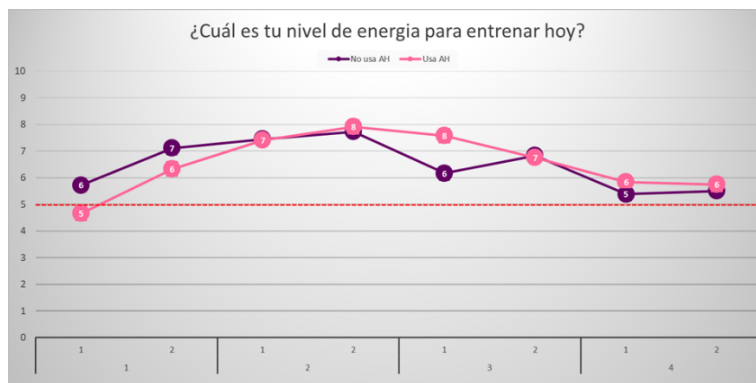


Figura 1: Nivel medio de energía de las participantes para entrenar durante el ciclo menstrual.

Otro de los factores medidos fue el sueño, específicamente las horas dormidas y la calidad de sueño percibida el día de la sesión de entrenamiento encuestada. Estas variables siguieron un patrón similar a los factores anteriormente evaluados, (Fatiga y nivel de energía) registrándose menos horas dómidas y por ende baja calidad de sueño durante la semana de menstruación (1° semana del ciclo) y la última semana. Por otro lado, los niveles de ánimo fluctuaron durante todo el ciclo, siendo más bajos durante la primera y cuarta semana, y variando entre las usuarias que utilizan anticoncepción hormonal y las participantes sin hormonas exógenas. Otro de los indicadores medidos fue el dolor menstrual, del cual se registraron valores más altos en las participantes sin anticoncepción hormonal durante la fase de menstruación, aunque se también se detectaron en la cuarta semana durante el periodo premenstrual, antes de la semana de menstruación siguiente. Por otro lado, la curva del dolor de cabeza siguió un comportamiento similar a la del dolor menstrual durante el ciclo, revelando un mayor grado de dolor durante la primera y cuarta semana y evidenciando en la semana menstrual un aumento más significativo en el grupo sin anticoncepción hormonal, aunque con valores similares entre los dos grupos en la fase premenstrual.

Discusión

El impacto del ciclo menstrual en las mujeres que realizan entrenamiento y deporte se ha vuelto un tema de investigación incipiente, un campo en ocasiones contradictorio y repleto de baches en el tiempo. En este campo de estudio sinuoso, la realidad denota el hecho de que las mujeres están significativamente subrepresentadas en la investigación del deporte y el ejercicio, con menos del 40% de las participantes incluidas en las publicaciones de tres de las principales revistas científicas del deporte. (Mujika, 2019).

Según Bruinvels y Cols (2016), en los estudios sobre medicina, ejercicio y deporte que involucran a más de 6 millones de participantes, entre 2011 y 2013, solo se encontró un 39% de representación de mujeres. Por otro lado, dichos autores mencionan que se necesita una mayor comprensión del ciclo menstrual para abordar los impactos negativos reportados en el entrenamiento físico a fin de fomentar la participación y evitar una mayor disparidad de género. En la actualidad según las investigaciones presentadas existe evidencia de que el rendimiento, así como también la recuperación muscular se ven

afectados en la fase folicular temprana, periodo que coincide con la menstruación, mientras que, por otro lado, exista la posibilidad de potenciarlo en la fase folicular tardía, etapa que coincide con el aumento en los niveles de estrógeno, la hormona distinguida por su papel anabólico, que permite una mayor asimilación y recuperación de las cargas. Por otro lado, durante la fase ovulatoria, los niveles de estrógeno alcanzan un pico de concentraciones máximas, lo cual se traducirá en un aumento de la capacidad de ejercer fuerza, pero también en un mayor riesgo de lesión. (López, 2019). Sin embargo, la evidencia hallada es contradictoria, ya que los estudios a corto plazo sugieren en sus resultados que las mujeres pueden mantener similares rendimientos en fuerza a lo largo del ciclo menstrual, mientras que los estudios a largo plazo, que consideran al menos tres ciclos menstruales, comienzan a evidenciar diferencias en las fases, proponiendo concentrar las cargas en la fase folicular para lograr resultados más eficientes.

López Chicharro a partir de los estudios *Romero-Moraleda y col, (2019)* expone que a pesar de que los resultados demostraron que, en conjunto, la fuerza, la velocidad y la potencia fueron similares en todas las fases del ciclo menstrual, parece interesante continuar investigando en dicho campo, para quizás adaptar los ciclos menstruales a las fechas de competición de los deportistas; ya que un estudio publicado hace 2 años (*Pallavi y col, 2017; J Clin Diagn Res 11: CC11-CC13*) mostró que la variación cíclica de las hormonas reproductoras aumenta la fuerza en la fase folicular del ciclo menstrual.

A su vez, otra investigación valida los cambios en el nivel hormonal pueden, teóricamente, conducir a una mejora o disminución del rendimiento en varios momentos a lo largo del ciclo menstrual. Sin embargo, los numerosos problemas metodológicos y la escasez de estudios han impedido conclusiones basadas en evidencia en casi todas las áreas de investigación en este campo. Además, “parece haber un gran grado de variabilidad inter e intraindividual en estas respuestas hormonales” (Naama W. Constantini; y cols; 2005).

Además, debemos tener en cuenta que hay tantos ciclos menstruales como mujeres y, en consecuencia, las experiencias del ciclo menstrual están sujetas a las percepciones subjetivas de cada protagonista, por lo cual, en dicho campo realizar generalizaciones implica una tarea compleja y carente de riqueza. Cada mujer vive su ciclo menstrual de forma particular, situación que se ve reflejada en los estudios, cuyos resultados plasman una realidad divergente e individual. Por ejemplo, un estudio cuyo objetivo fue investigar cómo impacta en la calidad de vida el sangrado menstrual abundante en la población general, en comparación con las mujeres que experimentan una menstruación normal, demostró que “el sangrado menstrual se asoció con percepciones negativas, limitaciones sociales y profesionales” (T.S. Karlsson et al; 2013)

Muchas mujeres que hacen ejercicio también experimentan sangrado menstrual abundante, lo cual se asocia con una mayor incidencia de anemia ferropénica. Mantener un nivel adecuado de hierro es de vital importancia ya que el hierro es un mineral esencial requerido para el metabolismo de la energía oxidativa y es un componente clave de la

hemoglobina y la mioglobina, como así también de los citocromos que participan en el transporte de electrones. (Turner, 2018)

Por otro lado, la dismenorrea, entendida como una menstruación dolorosa, es otro de los factores que las mujeres perciben como clave en la afección de su calidad de vida y rendimiento deportivo. De hecho, un estudio realizado en 471 universitarias con y sin dolor menstrual, cuyo objetivo principal fue investigar las características del dolor, el rendimiento académico y la participación en actividades deportivas y sociales entre estudiantes con dismenorrea primaria (EP) arribó a la conclusión de que el dolor menstrual influye negativamente en el rendimiento académico y la participación en actividades deportivas y sociales. Además, las características del dolor difieren entre los pacientes, con dolor leve, moderado y severo. (C. Orhan et al; 2018).

Asimismo, estudios recientes, arrojan datos interesantes acerca de la percepción que tienen atletas amateurs y de elite sobre su ciclo menstrual y el impacto que les genera durante el entrenamiento y la competición.

En primer lugar, un estudio realizado con atletas australianas que tuvo como objetivo investigar las estrategias utilizadas por los deportistas para manejar los síntomas menstruales y el papel que jugaron las entrenadoras en este proceso, informó que el dolor del período, y los síntomas premenstruales contribuyeron a las reducciones en el rendimiento. Mientras que aquellas deportistas que informaron sangrado menstrual abundante (269,7%) tenían más probabilidades de anunciar un aumento de la fatiga (riesgo relativo 1,6; IC del 95%: 1,07 a 2,32). (Armour et al.; 2020)

Por otra parte, un estudio cuyo objetivo fue explorar el pasado y el presente de las atletas de elite femenina de rugby con respecto a sus experiencias y percepciones del ciclo menstrual en relación con su impacto en el rendimiento deportivo, muestra una realidad similar a la descrita anteriormente. Las conclusiones de dicho estudio destacan las respuestas individuales a los "problemas" menstruales, comprendiéndose que los síntomas relacionados con la menstruación son muy prevalentes e individuales en las mujeres deportistas. A su vez, los hallazgos demuestran que casi todas las deportistas percibieron que los síntomas menstruales impactaron negativamente en el rendimiento deportivo. Asimismo, se observó una barrera de género al discutir preocupaciones y problemas del ciclo menstrual con el personal masculino. (Findlay RJ, et al. 2019)

Finalmente, un reciente estudio del año 2020, realizado en atletas de elite de múltiples deportes, reveló en sus resultados que las atletas experimentan síntomas físicos junto con alteraciones del estado de ánimo y reducción de la motivación para entrenar (Brown; 2020)

Con respecto a la anticoncepción hormonal, la evidencia existente hasta el momento ha demostrado que el uso de anticonceptivos orales no tiene por qué tener un impacto negativo en la fuerza y masa muscular (Romance et al 2019), no obstante, se requiere más investigación para determinar el impacto de diferentes tipos específicos y marcas de anticonceptivos en el músculo esquelético, López (2019).

Conclusiones.

Según las investigaciones presentadas y los datos recabados en dicho trabajo, existe evidencia que confirma que el ciclo menstrual afecta el rendimiento en mujeres que realizan entrenamiento de fuerza. De hecho, el rendimiento parece verse afectado en la fase folicular temprana del ciclo menstrual, periodo que coincide con la menstruación y con los niveles más bajos de las hormonas (testosterona, estrógenos y progesterona). Por otra parte, las irregularidades propias del ciclo menstrual como la dismenorrea primaria, así como también la secundaria, esta última producto de patologías como la endometriosis, parecen alterar el rendimiento durante el entrenamiento según la percepción de las participantes de la investigación.

Asimismo, durante la fase lútea, principalmente la semana anterior al periodo menstrual, las mujeres reportan diversos síntomas premenstruales tanto físicos como emocionales a los cuales también le adjudican un rol en la merma de su rendimiento. El síndrome premenstrual podría afectar más a nivel psicológico que fisiológico, principalmente con respecto a la motivación para entrenar, y el estado de ánimo.

No obstante, los síntomas premenstruales, los síntomas menstruales y las irregularidades del ciclo menstrual que pueden afectar el rendimiento varían de una mujer a otra. Por consiguiente, no se debe olvidar el grado de variabilidad inter e intraindividual en la respuesta hormonal, sumado a la particularidad de cada ciclo, que hace que existan *tantos ciclos menstruales como mujeres*, por lo que las respuestas individuales deben tenerse en cuenta para detectar que mujeres son más propensas a experimentar disminuciones en el rendimiento muscular durante las diferentes fases.

Con respecto al uso de anticoncepción hormonal, la evidencia existente hasta el momento ha demostrado que el uso de anticonceptivos no tiene por qué tener un impacto negativo en la fuerza muscular, no obstante, se requiere más investigación al respecto. Las diferencias más significativas reportadas en el presente trabajo comprueban que las mujeres que utilizan anticoncepción hormonal manifiestan una disminución de sus síntomas premenstruales, así como también, de la incidencia de dismenorrea o dolor menstrual. Otro aspecto que se ve disminuido es el sangrado menstrual, el cual se describe como leve o moderado en todas las mujeres que usan anticonceptivos y únicamente abundante en aquellas mujeres sin anticoncepción hormonal. Sin embargo, en las mujeres que conforman la muestra también se describieron afectos adversos en la toma de anticonceptivos, lo cual implicó un motivo para abandonar el uso de dichos fármacos.

El ciclo menstrual debe ser un factor clave para tener en cuenta en la individualización del entrenamiento, por ende, como entrenadores, educar para que las deportistas o entrenadas conozcan sus propios ciclos implica una acción necesaria para promover la salud integral de cada mujer. Conviene recordar que sin salud no se puede hablar de rendimiento, por lo que la educación del ciclo y su monitoreo para lograr un control a largo

plazo y tomar decisiones con el fin de individualizar constituyen variables tan relevantes como la nutrición, la recuperación, la calidad de sueño, el estrés entre otras.

1. Armour et al. (2020). Australian female athlete perceptions of the challenges associated with training and competing when menstrual symptoms are present. *International Journal of Sports Science*. 0(0) 1–8, doi: 10.1177/1747954120916073.
2. Brown, N. et al. (2020). Elite female athletes' experiences and perceptions of the menstrual cycle on training and sport performance. Swansea University & Welsh Institute of Performance Science. *Orcid*. 1-32, doi:10.1111/SMS.13818
3. Bruinvels G, et al. (2016). Sport, exercise and the menstrual cycle: where is the research?. *Br J Sports Med*; 0:1, 1-2, doi:10.1136/bjsports-2016-096279
4. Constantini N. et al. (2005). The Menstrual Cycle and Sport Performance. *Clin Sports Med*. 24 (2), 51 82, doi: [10.1016 / j.csm.2005.01.003](https://doi.org/10.1016/j.csm.2005.01.003)
5. Findlay RJ. et al. (2020). How the menstrual cycle and menstruation affect sporting performance: experiences and perceptions of elite female rugby players; *Br J Sports Med*; 0:1–7. doi:10.1136/bjsports-2019-101486.
6. Hackney, A. Sex hormones, Exercise and women. (1ra ed.) Springer. (2017). Págs.10-12; 64-65; 243-244; 253-254.
7. Karlsson, T. et al. (2013). Heavy menstrual bleeding significantly affects quality of life. *ACTA Obstetrica et Gynecologica*. 93 (1): 52-7. doi: 10.1111 / aogs.12292.
8. Larsen B, et al. (2020). Practice does not make perfect: A brief view of athletes' knowledge on the menstrual cycle and oral contraceptives. *J Sci Med Sport*. 1-5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.02.003>
9. López Chicharro, J. (2019). “Influencia del ciclo menstrual sobre la fuerza y potencia musculares”. *Exercise Physiology and training*. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/influencia-del-ciclo-menstrual-sobre-la-fuerza-y-potencia-musculares-2/>. (18/08/2020).
10. López Chicharro, J. (2019). “Los contraceptivos orales no afectan negativamente a la composición corporal ni a las adaptaciones asociadas al entrenamiento de fuerza”. *Exercise Physiology and training*. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/los-contraceptivos-orales-no-afectan-negativamente-a-la-composicion-corporal-ni-a-las-adaptaciones-asociadas-al-entrenamiento-de-fuerza-2/> (3/11/2020)
11. López Chicharro, J. (2019). “Fuerza y fatiga en el ciclo menstrual”. *Exercise Physiology and training*. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/fuerza-fatiga-ciclo-menstrual/> (10/11/2020)
12. López Chicharro, J. (2020). “El rendimiento se afecta negativamente durante la fase lútea del ciclo menstrual”. *Exercise Physiology and training*. <https://www.fisiologiadelejercicio.com/el-rendimiento-se-afecta-negativamente-durante-la-fase-lutea-del-ciclo-menstrual/> (10/11/2020)
13. López, M. “Entrenamiento y nutrición adaptados al ciclo menstrual”, en *Revista Natiss*, 2019, n° 7, pp. 56-74.

14. McCall, A., Dupont, G., & Ekstrand, J. (2016). Injury prevention strategies, coach compliance and player adherence of 33 of the UEFA Elite Club Injury Study teams: a survey of teams' head medical officers. *Br J Sports Med*, 50(12), 725-730.
15. McNulty, K. L. et al (2020). The Effects of Menstrual Cycle Phase on Exercise Performance in Eumenorrhic Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 1-15, doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01319-3>
16. Mujika, I (2019). Sport Science on Women, Women in Sport Science. *International Journal of Sports Physiology and Performance*; 14, 1013-1014, doi: <https://doi.org/10.1123/ijspp.2019-0514>
17. Orhan, C; Çelenay, S; Demirtürk, F; Özgül, S; Üzelpasacı, E; and Akbayrak, T. (2018). Effects of menstrual pain on the academic performance participation in sports and social activities in Turkish university students with primary dysmenorrhea: A case control study. *J Obstet Gynaecol Res*. 44 (11). 2101-2109. doi: 10.1111 / jog.13768.
18. Pallavi, L; et al. (2017). Assessment of Musculoskeletal Strength and Levels of Fatigue during Different Phases of Menstrual Cycle in Young Adults. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 11 (2), 11-13, doi: 10.7860/JCDR/2017/24316.9408
19. Romero-Moraleda, B. et al. (2019). The Influence of the Menstrual Cycle on Muscle Strength and Power Performance. *Journal of Human Kinetics*. Volume, 68/2019, 123-133, doi: 10.2478/hukin-2019-0061.
20. Torres, R; Zajac, C; Menéndez, M; Canessa, J; Cerda, J; Wietstruck, A; Zúñiga, P. (2017). Heavy menstrual bleeding affects quality of life in adolescents. *Revista Chilena de Pediatría*. 88 (6): 717-722. doi: 10.4067 / S0370-41062017000600717.
21. Turner, A.; Comfort, P. *Advanced Strength and Conditioning an Evidence-based Approach. (1ra ed.)* Routledge. (2018). Págs. 8-15