

RENDIMIENTO DEPORTIVO DURANTE EL CICLO MENSTRUAL

INTRODUCCIÓN

Dentro del complejo entramado hormonal que regula el aparato reproductor de la mujer y como continuación del artículo anterior, nos centraremos en analizar cómo afectan las distintas fases del ciclo menstrual al rendimiento físico de la mujer deportista.

¿Existen unos días del ciclo más favorables que otros para rendir mejor en nuestro deporte?

Mencionaremos los cambios fisiológicos que tienen lugar en las diferentes fases del ciclo menstrual de la mujer, expondremos diferentes estudios sobre el tema y contaremos con la experiencia personal para verificar que una vez más que el organismo de cada mujer es único y la regulación hormonal asociadas a factores psicológicos y endógenos de la propia mujer da lugar a una gran diversidad de respuestas deportivas.

MENSTRUACIÓN Y CICLO MENSTRUAL

¿Qué es el ciclo menstrual?

La menstruación es parte del ciclo menstrual, que ayuda al cuerpo de la mujer a prepararse todos los meses para un eventual embarazo. El ciclo comienza el primer día del período. El ciclo menstrual promedio dura 28 días, sin embargo, un ciclo puede durar de 23 a 35 días.

Algunas de las partes del cuerpo que intervienen en el ciclo menstrual son el cerebro, la glándula pituitaria, el útero y cuello uterino, los *ovarios*, las *trompas de Falopio*, y la vagina. Unos químicos del cuerpo llamados *hormonas* suben y bajan de nivel durante el mes, y causan el ciclo menstrual. Los ovarios generan dos hormonas femeninas importantes: el *estrógeno* y la *progesterona*. Otras hormonas que intervienen en el ciclo menstrual son la *hormona foliculoestimulante (FSH)* y la *hormona luteinizante (LH)*, generadas por la glándula pituitaria.

Aunque la media de la duración del ciclo menstrual es de 28 días, solo el 10-15% de los ciclos normales tiene esa duración; el rango normal para un ciclo ovulatorio es de entre 25 y 36 días. La variación máxima de los intervalos intermenstruales se produce generalmente en los años que siguen a la menarquia (primera menstruación) y en los que preceden a la menopausia, cuando son más comunes los ciclos anovulatorios.

Fases del ciclo menstrual

Basándose en los acontecimientos endocrinos, el ciclo menstrual se puede dividir en cuatro fases

Si el óvulo liberado no ha sido fertilizado se produce la menstruación.

1.- Fase folicular o Post menstrual: tiene lugar durante la primera mitad del ciclo menstrual, los niveles de estrógeno crecen y hacen que el recubrimiento del útero crezca y se ensanche. Como resultado de la hormona foliculoestimulante, un huevo (óvulo) empieza a madurar en uno de los ovarios.

2.- Fase ovulatoria: alrededor del día 14 de un ciclo típico de 28 días, un aumento en la hormona luteinizante hace que el huevo abandone el ovario. A esto se le llama **ovulación**.

3.- Fase lutéica o Pre menstrual: tiene lugar durante la segunda mitad del ciclo menstrual, el huevo comienza a desplazarse a través de la trompa de Falopio hacia el útero. Aumentan los niveles de progesterona, lo que ayuda a preparar el recubrimiento del útero para el embarazo. Si un espermatozoide fertiliza al huevo, y éste se adhiere a la pared del útero, la mujer queda embarazada. Si el huevo no es fertilizado, se disuelve o es absorbido por el cuerpo. Si no se produce el embarazo, los niveles de estrógeno y progesterona decrecen, y el recubrimiento ensanchado del útero es liberado durante el período menstrual.

4.- Fase menstrual o Menstruación

La menstruación es la pérdida de sangre por vía vaginal debida a la descamación del endometrio, que se produce con un intervalo aproximado de un mes, durante la vida reproductiva de una mujer, ésta pérdida sanguinolenta se denomina período o flujo menstrual.

Se libera el recubrimiento ensanchado del útero, y sangre adicional, a través del canal vaginal. El período de una mujer puede no ser igual todos los meses, ni ser igual al de otras mujeres. Los períodos pueden ser leves, moderados o abundantes, y su duración también varía. Aunque la mayor parte de los períodos menstruales duran entre tres y cinco días, los períodos que duran entre dos y siete días son considerados normales. Durante los primeros años luego de haber comenzado, los períodos pueden ser muy irregulares. También pueden volverse irregulares a medida que una mujer se acerca a la *menopausia*. A veces se recetan píldoras anticonceptivas en casos de períodos irregulares u otros problemas del ciclo menstrual.

La pérdida sanguínea es de unos 130 ml por ciclo, con un rango desde 13 a 300 ml, siendo generalmente más copiosa en el 2º día.

En la siguiente ilustración, se muestra un huevo que ha abandonado el ovario luego de la ovulación, y se encuentra en camino hacia el útero a través de una trompa de Falopio.

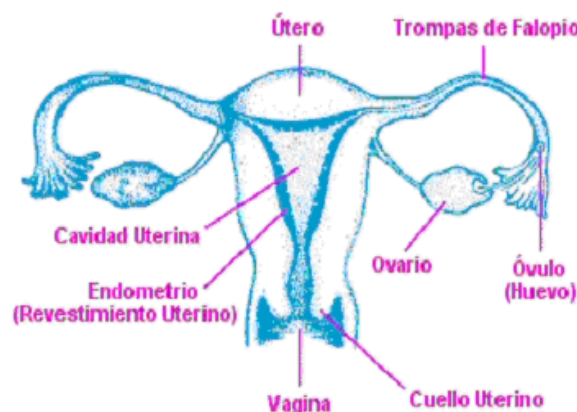


Image Source: U.S. Food and Drug Administration

¿CÓMO AFECTAN LAS FASES DEL CICLO AL RENDIMIENTO DEPORTIVO?

Estudios difundidos durante los últimos años coinciden al comprobar que en las fases en las que hay gran cantidad de **progesterona** puede disminuir el rendimiento deportivo.

La fase lútea o pre-menstrual, es la que tiene la concentración de progesterona más alta y más conforme avanzamos en esta fase hasta el día de la menstruación.

Esta hormona es catabólica y parece perjudicar notoriamente el rendimiento físico.

Varios investigadores también han observado la mayor capacidad de rendimiento físico de la mujer durante la **Fase Post-Menstrual o folicular** y como consecuencia, lo que se ha relacionado con los niveles de **estrógenos** existentes en ese momento, cuyas concentraciones se incrementan paulatinamente después de la menstruación, debido a los cambios del patrón hormonal de una fase a otra.

Respecto a la **Fase de Menstruación**: estudios médicos especializados demuestran que cualquier tipo de pérdida de sangre (heridas, cortes, ciclo menstrual, etc.), provocan en el organismo la pérdida de hemoglobina (entre otros), por lo tanto al disminuir la cantidad de hemoglobina en sangre es lógico pensar que también disminuye el transporte de oxígeno en nuestro cuerpo (fundamentalmente a los músculos). Ante esto es recomendable no realizar ejercitaciones que nos lleven a altos consumos de oxígeno porque disminuyen las posibilidades de trabajo del organismo.

Además está científicamente comprobado que durante la menstruación aumenta la frecuencia cardíaca, aumenta la temperatura corporal, aumenta la fatigabilidad y aumenta la excitación del sistema nervioso donde se pone de manifiesto la apatía o la irritabilidad, y si a esto le sumamos la pérdida de sangre comentada anteriormente, estamos ante una situación a tener en cuenta en los programas deportivos femeninos.

La **actividad física moderada** no parece afectar adversamente a la menstruación en la mayoría de las mujeres. Algunas inclusive reportan mejoría de la dismenorrea (menstruación dolorosa) y regulación del ciclo menstrual con la práctica regular del ejercicio.

En un gran número de casos sobrevienen modificaciones favorables suscitadas por la actividad física moderada, por ejemplo las menstruaciones son menos abundantes, disminuyen los dolores menstruales, se regula el ciclo menstrual y disminuye o desaparece la dismenorrea (menstruación dolorosa).

En un estudio realizado en 2002 por Sonia Izquierdo Miranda (**“Evolución de las Capacidades Motrices a lo largo del Ciclo Menstrual”**) se confirma la existencia de diferencias significativas entre los resultados obtenidos en la prueba de velocidad en la Fase premenstrual, y los de las otras fases.

El estudio se realizó con 22 deportistas de ciclos menstruales regulares. Son integrantes de preselecciones nacionales de dos deportes de características metodológicas diferentes (balonmano y gimnasia rítmica), con edades entre 17 y 25 años.

Se valoraron los niveles de desarrollo de las capacidades de velocidad, fuerza explosiva y resistencia aeróbica, durante las tres fases del ciclo menstrual (Fase Menstrual, Fase Post menstrual y Fase Pre-Menstrual), en un momento de la preparación en que ya están presentes los efectos del entrenamiento.

Las deportistas desplegaron una velocidad significativamente mayor en la F Post-Menstrual, en relación con la Fase Menstrual y la F Pre-Menstrual, momentos en que se observan los menores rendimientos para esta cualidad. En la fuerza explosiva se encontraron en cada fase valores similares para ambos deportes. Es evidente que en la F Post-Menstrual se obtienen los mejores resultados en ambos deportes aunque estas no alcanzan niveles significativos.



Se observan variaciones en la capacidad de fuerza explosiva y las de resistencia de media y larga duración con soporte fundamentalmente, que reflejan una tendencia a disminuir en las Fase Menstrual y Fase Pre-Menstrual

Otros investigadores han planteado que las posibilidades funcionales de la mujer varían de acuerdo con las fases del Ciclo Menstrual; pero algunos llegan a conclusiones contradictorias (1, 2, 3). Dolettle y Engebretsen (1972) estudiaron el comportamiento del VO_2 Máx en diferentes carreras durante el Ciclo Menstrual y encontraron que las deportistas eran menos eficientes en la fase pre-menstrual (Fase Pre-Menstrual) que en la post-menstrual, demostrándose que la ejecución más baja fue durante la menstruación (4).

No se ha demostrado aún que las fases del Ciclo Menstrual tengan influencia sobre las capacidades de fuerza explosiva y de resistencia de media y larga duración. Por otra parte, diversos autores refieren que se han obtenido records mundiales y olímpicos en cualquiera de las fases del Ciclo Menstrual (5, 6, 7, 8), lo que refuerza el criterio de que **cuanto más elevado es el nivel de entrenamiento, menor es el efecto de cada fase en el rendimiento deportivo**. Eso explicaría el porque un gran porcentaje de deportistas olímpicas ha obtenido sus mejores rendimientos durante la Fase Menstrual.

Algunos investigadores (9, 10, 11) han observado la mayor capacidad de rendimiento físico de la mujer durante la Fase Post-Menstrual como consecuencia, lo que se ha relacionado con los niveles de estrógenos existentes en ese momento, cuyas concentraciones se incrementan paulatinamente después de la menstruación, debido a los cambios del patrón hormonal en las diferentes fases del Ciclo Menstrual.

La explicación a estos resultados divergentes, parece estar dada por las características individuales, en relación con factores endógenos, exógenos y psíquicos en el marco del Ciclo Menstrual, por lo que sería conveniente garantizar el “modelo de entrenamiento de la mujer” para obtener los mejores rendimientos.

Al valorar la resistencia aeróbica de acuerdo con el comportamiento del VO_2 máx y VO_2 máx/kg se observa que los valores más bajos se encontraron en la Fase Menstrual. Este resultado pudiera estar condicionado por factores como trabajo realizado para el desarrollo de la resistencia, el nivel de rendimiento y las características individuales de cada deportista, los que afectan ejecución y rendimiento. López demostró en 1997, que la resistencia aeróbica se incrementa significativamente en la Fase Post-Menstrual en esgrimistas y gimnastas (12).

Formin y Colaboradores demostraron que el rendimiento en esquiadoras de montaña variaba con la fase del ciclo y que los mejores resultados de la capacidad aeróbica se obtienen en la Fase Post-Menstrual empeorando en la Fase Pre-Menstrual y la Fase Menstrual (3).

Otros autores han demostrado la existencia de ligeras diferencias entre la fase folicular y la luteínica en mujeres entrenadas y no entrenadas (13, 14, 15). Mientras que Bembe y colaboradores, así como, Dombovy y colaboradores utilizando un test progresivo de carga creciente hasta el agotamiento, no encontraron diferencias entre fases (16,17).

MENSTRUACIÓN	F POST -MENSTRUAL	OVULACIÓN	F PRE-MENSTRUAL
<p>pérdida de sangre</p> <p>Aumento F.C</p> <p>Aumento temperatura corporal</p> <p>Aumenta fatigabilidad</p> <p>Aumento excitación S Nervioso</p> <p>Aumento glucosa sanguínea basal</p> <p>Aumento motilidad gástrica</p>	<p>aumento estrógenos</p>	<p>pico hormona luteinizante</p> <p>disminuye temperatura corporal</p>	<p>Aumento progesterona</p> <p>Aumento de masa corporal</p> <p>Aumento tamaño pecho (hiperemia premenstrual)</p> <p>Disminución tiempo supervivencia</p> <p>glóbulos rojos y disminución n° de plaquetas</p>
	<p>Tendencia a aumentar la Velocidad</p>		<p>Tendencia a disminuir la fuerza explosiva y la resistencia aeróbica</p>

EXPERIENCIA PERSONAL

Una ya se hace a todo y convive de forma natural con la menstruación. Sí que recuerdo malas sensaciones y peor rendimiento en mi época de adolescente cuando practicaba carreras de fondo y medio fondo durante los días previos y sobre todo el primer día de la menstruación.

Actualmente y ya con muchos años de experiencia como deportista sí que percibo los días previos a la menstruación tal vez peores sensaciones, pero me ha tocado de todo y he conseguido buenos resultados en todas las fases del ciclo indistintamente.

CONCLUSIONES

No se ha demostrado aún que las fases del Ciclo Menstrual tengan influencia sobre las capacidades de velocidad, fuerza explosiva y de resistencia de media y larga duración.

A lo largo del Ciclo Menstrual se presentan variaciones en el organismo femenino que modifican el rendimiento de las capacidades motrices fuerza, velocidad y resistencia, lo que debe tenerse en cuenta para la planificación del entrenamiento y la evaluación sistemática de la preparación de las deportistas. Estas variaciones serán propias de cada mujer no existiendo un patrón único.

Es importante conocer cómo responde cada mujer deportivamente en sus fases del ciclo menstrual de cara a programar entrenamientos y competiciones minimizando las sensaciones negativas y priorizando los efectos beneficiosos del entrenamiento.

Cuanto más elevado es el nivel de entrenamiento, menor es el efecto de cada fase en el rendimiento deportivo.

REFERENCIAS

- 1.-Cralberg K. A et al: *A survey of menstrual function in athletes. Eur. J. Appl. Phys. 51:211-215, 1983.*
- 2.-Quadagno, F, Lein, E Joffatt, J.: *The menstrual cycle does it affect athletes performance. Phys and Sp. Med: 19:121-124, 1991.*
- 3.- Foming, S, Pinovaron, V.I., Vornova, V.: *Changes in special Working capacity and mental estabilidad of Well-trained. Women skiers at various phases of the Biological cycle. Book of Sport Med. 46, 1989.*
- 4.- Dolettle, T., L., Engebretsen, J.: *Performance variations during the menstrual cycle: J. Sp. Med. and . Phys. Fit. 12 (1): 54-58, 1972.*
- 5.- Bone, A., Leng, W.G., Neil, R.: *Effects of exercise on the serum concentrations of FSH, LH, Progesterone and stradiol. Eur J. Appl. Phys. 4,15-23, 1989.*
- 6.- Kapilen, J., Arrey, L.: *Higiene del deporte femenino Apunts de Med. Dep. 46(12): 33-34, 1984.*
- 7.- Fernández, J.: *Adolescencia y Deporte. Apunts de Med. Dep. 9: 181-190, 1989.*
- 8.- *Women in Sport. The Practitioner. 332: 1938-1400, 1988.*
- 9.- Kraemer R., Heleniak R. and Kazaki N.: *Follicular and luteal phase hormonal responses to low volume exercise. Med. Sci. Sports Excer. 27 (6): 809-817, 1995*
- 10.- Jurkowski, J., et. at.: *Effects of menstrual cycle unblood , O2 delevery and performance during exercise J. App. Phys. 51: 1493 - 1499, 1981.*
- 11.- Märker, K.: *La capacidad de rendimiento de las muchachas y mujeres en el marco del ciclo menstrual. Mujer y Deporte. 1990.*



12. López R.G.: *Capacidad física de trabajo y ciclo menstrual en atletas de alto rendimiento Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Medicina del Deporte. IMD. La Habana 1997.*

13.- Bale, P., Nelson, G.: *The effects of menstruation on performance of swimmers. J. Sci. and Med. of Sp. 5:15-22, 1985.*

14.- Lebrum, C.M., M-C Kenzie, D.J., Prior, C. J.: *Effects of menstrual cycle phase on athletic performance. Med. Sci Sp. Exerc. 27 (3): 437-444,1996.*

15.- Bembien, D. A., Saem, P.C., Andrew, J.S.: *Ventilatory and lactate responses to maximal treadmill exercise during the menstrual cycle. J. Sp. Med. Phys. Fit. 35: 257-262,1995.*

16.- Dombovy M.L., Bonkeat, H.W., Willians, T.J.: *Exercise performance and ventilatory response in the menstrual cycle. Med. Sci. Sp. Exerc. 19: 111-117, 1987.*

17.- Märker, K.: *La capacidad de rendimiento de las muchachas y mujeres en el marco del ciclo menstrual. Mujer y Deporte. 1990.*