



# "INTERACCIÓN HORMONAL Y COMPORTAMENTAL: EXPLORANDO LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL ENTRE EL CICLO MENSTRUAL Y LOS HÁBITOS DE LA MUJER"

**"Hormonal and Behavioral Interaction: Exploring the Bidirectional  
Relationship Between the Menstrual Cycle and Women's Habits"**

Trabajo Fin de Grado  
Departamento de Enfermería  
Universidad de Cantabria  
Mayo 2024

Autora:  
Sandra Díez de la Hoz

Directora:  
Virginia Terán Rodríguez

## ANEXO II: AVISO RESPONSABILIDAD UC

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido. Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.”

## ÍNDICE

<b>Anexo II: AVISO RESPONSABILIDAD UC .....</b>	<b>1</b>
<b>1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....</b>	<b>3</b>
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE: .....	3
ABSTRACT .....	3
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 ESTADO ACTUAL DEL TEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 JUSTIFICACIÓN:.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 OBJETIVOS:.....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 METODOLOGÍA:.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. CAPÍTULO I FISIOLOGÍA DEL CICLO MENSTRUAL.....</b>	<b>7</b>
3.1 QUÉ ES EL CICLO MENSTRUAL: .....	7
3.2 EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-OVÁRICO .....	7
3.3 FASES DEL CICLO MENSTRUAL .....	8
3.4 HORMONAS PRINCIPALES EN EL CICLO MENSTRUAL .....	10
3.5 MENSTRUACIÓN .....	11
3.6 TRASTORNOS MENSTRUALES .....	11
<b>4. CAPÍTULO II IMPACTO DEL CICLO MENSTRUAL EN LOS HÁBITOS Y ACTITUDES</b>	<b>13</b>
4.1 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN .....	13
4.2 EJERCICIO FÍSICO .....	14
4.3 ESTRÉS Y SALUD EMOCIONAL.....	16
<b>5. CAPÍTULO III INFLUENCIA DE LOS HÁBITOS EN EL CICLO MENSTRUAL.....</b>	<b>17</b>
5.1 ¿QUÉ PUEDEN PROVOCAR ESTOS HÁBITOS? .....	17
5.2 RELACIÓN ENTRE HÁBITOS Y AMENORREA hipotalámica .....	17
<b>6. CAPÍTULO IV ROL DE LA ENFERMERÍA en el ciclo y en los hábitos.....</b>	<b>20</b>
6.1 ESTIGMA DE LA MENSTRUACIÓN .....	20
6.2 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.....	20
6.2.1 EDUCACIÓN MENSTRUAL .....	20
6.2.2 ENFERMERÍA EN LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA).....	21
6.2.3 AUTOCUIDADO MENSTRUAL CON NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	21
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>25</b>

## 1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

### RESUMEN Y PALABRAS CLAVE:

El ciclo menstrual, regulado por el eje hipotálamo-hipófisis-ovárico, es crucial en la fisiología femenina, preparando el cuerpo para la fertilización y el embarazo mediante cambios hormonales y físicos (1).

El estrógeno y la progesterona son hormonas clave que regulan este proceso, afectando los aspectos físicos y emocionales de cada fase. Este ciclo influye significativamente en los hábitos y actitudes, como la dieta y el ejercicio, mientras que estos, a su vez, pueden afectar la regularidad y salud menstrual, con la posibilidad de desencadenar trastornos como la amenorrea hipotalámica funcional. Aquí es donde la enfermería desempeña un papel esencial, proporcionando educación, apoyo y asesoramiento sobre la fisiología menstrual y promoviendo hábitos saludables (2).

Además, los profesionales de enfermería están capacitados para identificar y gestionar trastornos menstruales, así como para promover la salud menstrual en general. Su intervención temprana puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas (3).

**Palabras clave:** ciclo menstrual, hábitos, amenorrea hipotalámica, enfermería.

### ABSTRACT

The menstrual cycle, regulated by the hypothalamic-pituitary-ovarian axis, is crucial in female physiology, preparing the body for fertilization and pregnancy through hormonal and physical changes (1).

Estrogen and progesterone are key hormones that regulate this process, affecting the physical and emotional aspects of each phase. This cycle significantly influences habits and attitudes, such as diet and exercise, while these, in turn, can affect menstrual regularity and health, with the possibility of triggering disorders such as functional hypothalamic amenorrhea. This is where nursing plays an essential role, providing education, support and advice on menstrual physiology and promoting healthy habits (2).

In addition, nurses are trained to identify and manage menstrual disorders, as well as to promote overall menstrual health. Their early intervention can have a significant impact on people's quality of life (3).

**Key words:** menstrual cycle, habits, hypothalamic amenorrhea, nursing.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El ciclo menstrual normal requiere una delicada interacción entre el hipotálamo, la hipófisis y el ovario y constituye un indicador importante de la salud reproductiva femenina (4).

Según la Política Nacional de Salud de la Mujer de Australia, la salud sexual y reproductiva es una cuestión fundamental. Sin embargo, los resultados de investigaciones recientes muestran que las jóvenes a menudo no buscan asesoramiento médico para sus síntomas menstruales, sino que confían en la información de Internet y con frecuencia se involucran en la medicación autogestionada para aliviar el dolor (5).

Estos hallazgos destacan la importancia de implementar un plan de estudios nacional en educación que proporcione enseñanza sanitaria de calidad. De esta manera se garantizaría que los jóvenes adquieran el conocimiento y las habilidades necesarias en salud para tomar decisiones informadas sobre su salud y bienestar (5).

Específicamente, el impacto significativo de las hormonas esteroides sexuales y el ciclo menstrual en la fisiología de las mujeres destaca la importancia de comprender las complejas interacciones entre la salud hormonal, el ejercicio, la nutrición, así como posibles alteraciones emocionales. La literatura ha documentado relaciones no lineales entre el ciclo menstrual, el ejercicio y la ingesta nutricional, lo que sugiere que estas relaciones son bidireccionales y más complejas de lo que se creía inicialmente (6). Un trastorno menstrual relacionado directamente con estos hábitos es la amenorrea hipotalámica funcional, la cual es una preocupación común en la práctica médica (7).

Aunque se pensaba que la amenorrea inducida por el ejercicio era principalmente un resultado del hipoestrogenismo, investigaciones recientes sugieren que los problemas nutricionales son un factor subyacente importante en la fisiopatología de esta condición. La amenorrea inducida por el ejercicio puede ser un indicador de un déficit energético, y también se debe determinar la presencia de los otros componentes de la tríada de la atleta femenina: pérdida de densidad ósea y trastornos alimentarios. Abordar los problemas esqueléticos relacionados con las deficiencias nutricionales y hormonales en la población femenina es de muy alta prioridad (8).

### 2.2 JUSTIFICACIÓN:

Las mujeres pasan casi la mitad de sus vidas experimentando sangrado menstrual. La salud menstrual es un aspecto fundamental de la salud femenina y evaluarla puede brindar una oportunidad para educar a las mujeres (2).

El ciclo menstrual es un proceso fisiológico complejo y puede ser influenciado por factores tanto internos como externos. Los hábitos de vida, como la dieta, el ejercicio físico y el estrés, tienen un impacto importante en la salud menstrual. Estos hábitos pueden desencadenar la desaparición de menstruación en mujeres que se encuentran en edad reproductiva, la llamada

amenorrea hipotalámica, la cual se estima que afecta a alrededor de 17.4 millones de mujeres en todo el mundo (9). Esta puede tener graves consecuencias tanto en la salud física como en la salud emocional de las mujeres, incluyendo la pérdida ósea, la infertilidad y trastornos emocionales como la depresión (7,9).

En este proyecto se reflexiona sobre la importancia que tiene conocer la fisiología del ciclo menstrual, además de la relación bidireccional que existe entre este y los hábitos y actitudes de la mujer, así como la importancia que puede llegar a tener la enfermería en la salud menstrual de las mujeres, aprovechando su posición de contacto directo y continuo a lo largo de diferentes etapas de su vida. Al empoderar a las mujeres con conocimientos sobre su salud menstrual, identificar y abordar los problemas menstruales de manera oportuna y ofrecer un apoyo compasivo y comprensivo, las enfermeras y enfermeros ayudan a mejorar la calidad de vida de las mujeres y a promover una salud menstrual óptima a lo largo de su vida.

### 2.3 OBJETIVOS:

- **Objetivo general:**
  - Evaluar la relación bidireccional existente entre el ciclo menstrual y los hábitos de la mujer, con el objetivo de identificar correlaciones y posibles implicaciones para la salud y bienestar femenino.
  
- **Objetivos específicos:**
  - Analizar la fisiología del ciclo menstrual, incluyendo sus diferentes fases, así como las hormonas implicadas en este.
  - Explorar cómo el ciclo menstrual afecta a los hábitos de la mujer como su alimentación, rendimiento físico y estado emocional.
  - Examinar la influencia de los hábitos relacionados con la dieta, el ejercicio y el estrés en el desarrollo y persistencia de la amenorrea hipotalámica funcional.
  - Explorar el papel de los profesionales de enfermería en la educación, el apoyo y la atención a las mujeres en relación con su salud menstrual, incluyendo la promoción de la salud menstrual.

### 2.4 METODOLOGÍA:

Se ha realizado un estudio de carácter descriptivo, basado en una búsqueda bibliográfica de la literatura publicada en diferentes fuentes de información, entre las que se encuentran; bases de datos, artículos de revistas, libros y páginas web oficiales. La intención principal ha sido basar el proyecto en investigaciones de los últimos cinco años. No obstante, se ha obtenido información relevante de artículos de años anteriores que reiteraban las explicaciones que se encontraban, por lo que se consideró oportuna la elección de estos.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo a través de las siguientes bases de datos: Google Académico, Pubmed y Dialnet.

Los filtros aplicados para la elección de los artículos se han basado en marcar las opciones de acceso libre al texto, de los últimos 5 años (a excepción de algunos más antiguos) e idiomas castellano e inglés.

A partir de los siguientes términos DeCS y MeSH se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica:

- Fisiología del ciclo menstrual (Physiology of the menstrual cycle)
- Alimentación y ciclo menstrual (Diet and menstrual cycle)
- Ciclo menstrual y rendimiento deportivo (Menstrual cycle and sports performance)
- Causas de la amenorrea hipotalámica funcional (Causes of functional hypothalamic amenorrhea)
- Rol enfermero en el ciclo menstrual (Nursing role in the menstrual cycle)

Inicialmente el número total de artículos elegidos fue de aproximadamente 80. Sin embargo, tras realizar la lectura y escoger la información relevante y significativa para el tema que se quería abordar, se han incluido un total de 61 artículos.

## 2.5 DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

### 1. Fisiología del ciclo menstrual:

En este capítulo se abordará en detalle la fisiología del ciclo menstrual, comenzando por una explicación sobre qué es y su importancia en el cuerpo femenino. Se analizará el papel del eje hipotálamo-hipófisis-ovario en la regulación del ciclo, así como las diferentes fases que lo componen. Además, se examinarán las principales hormonas involucradas en este ciclo y su función específica en cada fase. También se explorará el proceso de la menstruación y se mencionarán posibles síntomas que la subyacen. Por último, se describirán los trastornos menstruales más comunes, introduciendo la amenorrea, que se abordará en el tercer capítulo más extensamente.

### 2. Impacto del ciclo menstrual en hábitos y actitudes:

En este capítulo se analiza cómo el ciclo menstrual puede afectar a los hábitos y actitudes de las mujeres examinando las fluctuaciones hormonales que se producen en las fases del ciclo, incidiendo en los esteroides sexuales, el estrógeno y la progesterona. De esta manera se entiende cómo se pueden adaptar en cada fase diferentes estrategias nutricionales, entrenamientos físicos y autocuidados en la salud mental.

### 3. Influencia de los hábitos en el ciclo menstrual:

En este capítulo se explica la relación existente entre los hábitos relacionados con la alimentación, el ejercicio y el estrés pueden que pueden influir en la salud del ciclo menstrual, centrándose concretamente en la amenorrea hipotalámica y su relación con esos factores, ya que son sus principales causas.

### 4. Rol de la enfermería en el ciclo menstrual:

En este último capítulo se examinará en primer lugar el estigma asociado a la menstruación y cómo afecta a las mujeres en su día a día, así como a la atención médica que reciben, haciendo mención específica al papel que puede adquirir la enfermería en este ámbito. Se abordarán diferentes intervenciones que pueden desempeñar las enfermeras y enfermeros para mejorar la salud menstrual y promover hábitos

saludables en las mujeres, como la educación menstrual, además de enfatizar en posibles intervenciones en trastornos alimentarios, ya que pueden afectar a la salud menstrual, y, por último, se terminará incidiendo en la importancia del autocuidado menstrual con nuevas tecnologías.

### 3. CAPÍTULO I FISIOLÓGÍA DEL CICLO MENSTRUAL

#### 3.1 QUÉ ES EL CICLO MENSTRUAL:

El ciclo menstrual normal es el resultado de la interacción entre hipotálamo, hipófisis, ovarios y útero. Representa una relación compleja entre la secreción hormonal y los eventos fisiológicos que preparan el cuerpo para una futura gestación. El cambio más importante para que pueda producirse este ciclo es la reactivación del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal, junto con el cual se activa el eje del crecimiento (1).

Durante el ciclo menstrual se produce la maduración de los gametos femeninos (ovocitos) y se producen una serie de cambios que van dirigidos al establecimiento de un posible embarazo. El comienzo del ciclo se define como el primer día de la menstruación y el fin del ciclo es el día anterior al inicio de la siguiente menstruación. La duración media es de 28 días, aunque existen variaciones individuales (1,10).

El ciclo menstrual normal permite asegurar una futura salud sexual y reproductiva adecuada en la mayoría de las mujeres, y debe ser considerado un signo vital (10).

#### 3.2 EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-OVÁRICO

La regulación del ciclo menstrual se lleva a cabo mediante el eje hipotálamo-hipófisis-ovárico (HHO) (11).

Se denomina hipotálamo a la zona del cerebro ubicada debajo del tálamo, y mantiene conexiones importantes con la hipófisis a través del tallo hipofisario (11).

Para que se produzca un normal desarrollo del ciclo menstrual es necesaria una secreción pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), cuya regulación es llevada a cabo por diferentes hormonas como las hormonas sexuales: estrógenos y progesterona. Otras hormonas destacables en esta regulación son la prolactina, el sistema catecolaminérgico, ya que la noradrenalina estimula la liberación pulsátil de esta, y, por otra parte, la serotonina y la dopamina realizan una función de inhibición; así como también la hormona liberadora de corticotropina (CRH), y el ácido aminobutírico (GABA) (11).

Por otra parte, la hipófisis se sitúa en la silla turca, en la base del cerebro, debajo del hipotálamo y del quiasma óptico. La constituyen dos grandes porciones, que son el lóbulo anterior o adenohipófisis, y el lóbulo posterior, también llamado neurohipófisis (11).

La adenohipófisis produce varias hormonas, como la foliculoestimulante (FSH), la luteinizante (LH), la prolactina (PRL), hormona estimulante de la tiroides (TSH), hormona del crecimiento

(GH) y hormona adrenocorticotropa (ACTH). Se van a destacar la FSH, y la LH, ya que son las que participan en la acción gonadal (11).

### 3.3 FASES DEL CICLO MENSTRUAL

Este ciclo se caracteriza por presentar un patrón recurrente de niveles hormonales los cuales pueden variar. La producción hormonal ovárica está regulada por el hipotálamo y la glándula hipófisis, además de recibir influencias de la corteza cerebral, así como del sistema límbico (1,10).

Distinguimos entre el ciclo ovárico y el ciclo endometrial. El ciclo ovárico está dividido en dos fases: la folicular (preovulatoria) y la luteínica (posovulatoria); y el ciclo endometrial en tres fases: proliferativa, secretora y de descamación o menstruación (1,10).

- **La fase folicular o proliferativa**, ocurre entre el día uno del ciclo, siendo este el primer día de la menstruación, hasta el día catorce. Para que se produzca, es necesaria una secreción pulsátil de GnRH de origen hipotalámico, ya que esta hormona permite la secreción de FSH y de LH en la hipófisis. Este aumento de la hormona FSH y la retroalimentación hormonal permiten el desarrollo de un grupo de folículos primordiales y un incremento de la producción de E2 (estradiol) por parte de las células de la granulosa ovárica (1,10).

Alrededor de los días 3-5 del ciclo, la proliferación del estradiol se encuentra elevada, y el sistema hipotálamo hipófisis produce una acción negativa de retroacción provocando un descenso en la liberación de FSH. Este suceso provoca que los folículos menos maduros experimenten atresia. Sin embargo, el folículo seleccionado previamente como dominante, que va a tener más receptores de FSH, no experimenta este proceso, si no que permite que este continúe su crecimiento y desarrollo, preparándose para la ovulación (11).

Durante esta fase, el endometrio inicia su fase proliferativa, al existir niveles elevados de estrógenos, se produce un incremento del espesor de sus vasos, estroma y estructuras glandulares (1,10).

Al alcanzar niveles determinados altos de estrógeno, unas 34-36 horas más tarde se produce el pico de secreción de LH, lo que desencadena la ovulación, alrededor del día 14 (1,10).

- **Durante la ovulación** el pico de LH induce la activación de la maduración del ovocito y produce la luteinización de las células de la granulosa, lo que produce un incremento de la producción de progesterona. Como consecuencia del aumento de progesterona, tiene lugar un efecto de retroacción negativo sobre la LH, y esta disminuye (11).

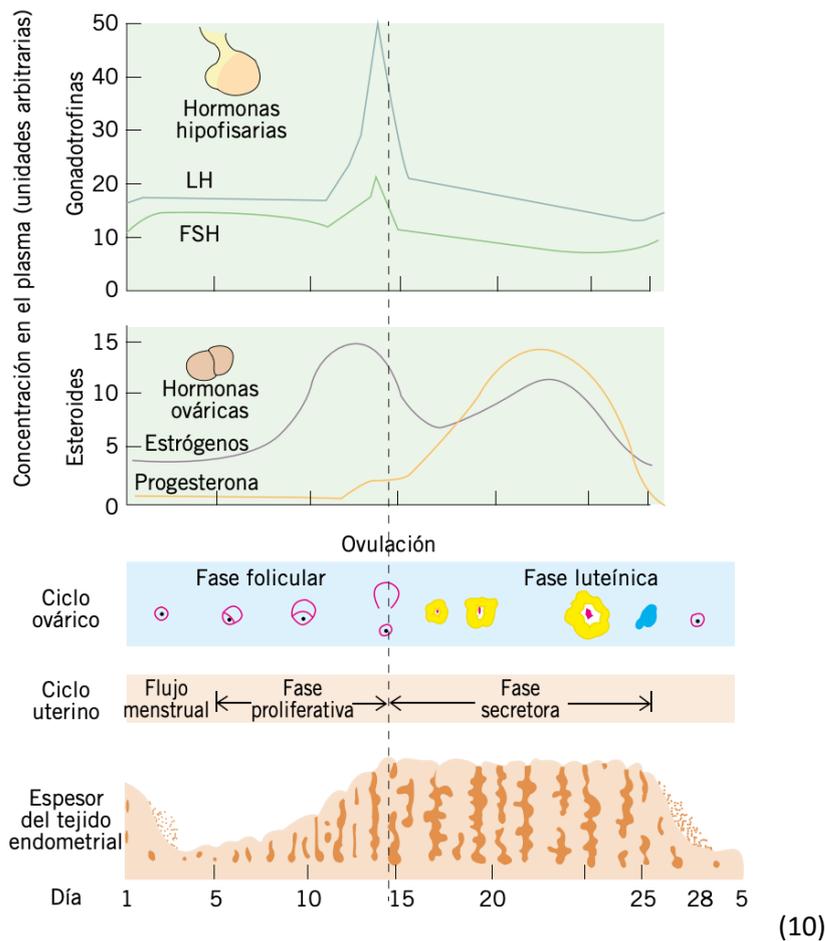
El incremento de progesterona también provoca que la pared del folículo aumente su distensibilidad. De esta manera, el folículo crece y se coloca en la superficie del ovario, formándose una disolución completa de la pared folicular como consecuencia de la acción de enzimas proteolíticas. Al producirse la rotura de una zona de la pared ovárica, el ovocito es expulsado al peritoneo y captado por la trompa (11).

- **La fase luteínica o lútea** tiene lugar durante el período de tiempo que separa la ovulación y el comienzo de la menstruación. La producción de progesterona se eleva muy rápido tras la

ovulación y al octavo día del pico de la LH alcanza su máximo nivel, y después disminuye hasta que se produce la menstruación. Por otra parte, en esta fase los niveles de estradiol experimentan un aumento de sus niveles por segunda vez y los niveles de gonadotropinas alcanzan su nivel mínimo, hasta que se produce la regresión del cuerpo lúteo alrededor del día 24-25 del ciclo (11).

El revestimiento uterino o endometrio comienza su etapa secretora, en la que aumenta su espesor, las arterias espirales experimentan una proliferación vascular, la estructura glandular aumenta, y, además, su estroma se desarrolla y madura, preparándose ante un posible embarazo (1,10).

Si no se produce la gestación, el cuerpo lúteo se atrofia a los 10-14 días, y como consecuencia, los niveles de hormonas ováricas disminuyen y se estimulará la secreción hipotalámica e hipofisaria de GnRH, FSH y LH, de forma que comienza nuevamente un ciclo ovárico y endometrial (1,10).



### 3.4 HORMONAS PRINCIPALES EN EL CICLO MENSTRUAL

Las hormonas que actúan en el sistema de retroalimentación encargado de regular el ciclo menstrual son:

- **Hormona hipotalámica liberadora de gonadotropina (GnRH):**

La hormona liberadora de la hormona gonadotropina (GnRH) es el regulador clave del eje reproductivo. Su secreción pulsátil determina el patrón de secreción de las gonadotropinas, la hormona folículo estimulante y la hormona luteinizante, que regularán tanto la función endocrina como la maduración de los gametos en las gónadas (12).

Los pulsos de esta hormona experimentan variaciones en amplitud y frecuencia durante todo el ciclo menstrual. En la primera mitad del ciclo son más frecuentes y de menor amplitud que en la segunda. Además, también se observan cambios a lo largo de las diferentes etapas de la vida de la mujer, y diferencias individuales de unas mujeres a otras (11).

- **Gonadotropinas hipofisarias (foliculoestimulante o FSH y luteinizante o LH):**

Las gonadotropinas FSH y LH son hormonas proteicas, glucoproteínas, y son producidas a través de los gonadotropos, células endocrinas de la hipófisis (11).

- **FSH:** hormona foliculoestimulante. Se encarga de estimular el crecimiento de los folículos durante la fase folicular del ciclo, así como de la secreción de las hormonas sexuales (11).
- **LH:** hormona luteinizante. Estimula la producción de las hormonas sexuales, que, actuando junto con la FSH de forma combinada, dan lugar a estradiol, que es el estrógeno fisiológico más importante. En la mitad del ciclo menstrual, se produce un aumento de la LH, que provoca la rotura del folículo maduro y la expulsión del ovocito (11).

La producción de FSH es más alta durante la primera mitad de la fase folicular, lo que provoca la estimulación del crecimiento del folículo en el ovario. Más tarde, su producción desciende hasta la mitad del ciclo que tiene lugar una gran elevación de esta, a la vez que de LH (11).

Durante la segunda fase del ciclo, denominada fase lútea, tanto la LH como la FSH descienden notablemente, sin embargo, los niveles de estradiol y progesterona se elevan. Estas últimas, posteriormente descienden hasta que llega el momento de la menstruación (11).

- **Esteroides sexuales: estrógenos y progesterona:**

Los estrógenos favorecen la proliferación del endometrio, mientras que los progestágenos se encargan de estabilizarlo (11).

- **Estrógenos:** son los esteroides encargados de la proliferación del tejido endometrial (13).  
El estradiol se considera el estrógeno fisiológico más importante producido por el ovario (11).  
Las cifras de estrógenos se elevan altamente en la ovulación, después descienden paulatinamente y en la mitad de la segunda fase del ciclo vuelven a aumentar

nuevamente para descender rápidamente hasta la menstruación, alcanzando en ese momento sus niveles más bajos (11).

- **Progestágenos:** El progestágeno más importante es la progesterona, el cual es producido por el ovario. Esta, al contrario de los estrógenos tiene la función de que se produzca la diferenciación del endometrio, y disminuye el número de receptores de estos (13).

Durante la primera mitad del ciclo menstrual, la secreción de progesterona es muy baja, produciéndose un aumento de esta justo antes de la ovulación, y alcanza su máximo 6-8 días tras la ovulación (11).

### 3.5 MENSTRUACIÓN

La disminución de estrógenos y progesterona, como consecuencia de la regresión del cuerpo lúteo, es el principal motivo de que se produzca la menstruación (11).

La menstruación es la fase que ocurre cuando tiene lugar la descamación fisiológica mensual periódica de la mucosa del endometrio, la cual, debido al déficit hormonal, experimenta una necrosis, una exfoliación y un desprendimiento, por lo que los restos son expulsados a través de la vagina, acompañados de sangre, moco y células vaginales (10).

La menstruación es un proceso complejo que puede afectar profundamente tanto el cuerpo como la mente de las mujeres. Los síntomas asociados a la menstruación pueden ser numerosos y variados en cada mujer, y su influencia puede ser evidente de manera impredecible (14).

Una observación importante es que muchas mujeres no son plenamente conscientes de los procesos hormonales y físicos que experimentan durante su ciclo menstrual. La ausencia de información puede resultar en una falta de comprensión acerca de las razones por las cuales experimentan ciertos dolores o cambios de humor, lo que puede generar una sensación de confusión e impotencia (14).

En resumen, el ciclo menstrual es un fenómeno complejo que puede tener un impacto significativo en la vida de las mujeres, y entender mejor su propio cuerpo y ciclo hormonal puede ser clave para manejar estos síntomas de manera más efectiva (14).

### 3.6 TRASTORNOS MENSTRUALES

Desde un punto de vista clínico, para determinar la normalidad de los ciclos menstruales, se deben tener en consideración tres aspectos: la duración de cada ciclo, el intervalo entre cada ciclo y la cantidad del sangrado durante la menstruación (15).

En cuanto a la duración del periodo menstrual, se considera normal cuando tiene una variación de entre dos y siete días, con un promedio de cuatro. Por otro lado, el intervalo normal de

tiempo entre cada menstruación se estima entre 21 y 35 días. Este período de tiempo está condicionado sobre todo por la fase folicular del ciclo. En cuanto al tercer aspecto, la cantidad de sangrado durante la menstruación, el volumen normal total no debe exceder los 80 mililitros, con una media que oscile entre 30 y 40 mililitros por ciclo (16).

La etiología de los trastornos menstruales que se producen de la mujer, puede tener su origen en el eje Hipotálamo Hipofisario gonadal, y en las diferentes hormonas que intervienen en el mismo (17).

En la pubertad, se produce la activación del sistema hipotálamo hipófisis ovárico porque aumenta la secreción de la hormona hipotalámica. Esta hormona hipotalámica, llamada también GnRH es la encargada de liberar las gonadotropinas hipofisarias LH u hormona luteinizante, la cual estimula la función del cuerpo lúteo en la gónada femenina y FSH o foliculoestimulante, que estimula el folículo de Graaf en la gónada femenina (18).

Para comenzar, es necesario entender que las anomalías del ciclo menstrual deben ocurrir de manera recurrente, para considerarlas un trastorno del ciclo, ya que una perturbación única carece de relevancia (15).

Las alteraciones menstruales hacen referencia a cualquier trastorno en el ritmo, frecuencia, cantidad o duración del ciclo menstrual; las alteraciones pueden manifestarse de manera individual o combinadas, es decir, que se presente más de una anomalía (15).

Se pueden clasificar las alteraciones del ciclo menstrual en dos tipos:

- Alteraciones del ritmo
- Alteraciones de la cantidad

En el caso de las alteraciones del ritmo, el origen se encuentra en algún elemento del eje HHO, ya que la integridad funcional de este se encarga del ritmo menstrual normal (18).

Los diferentes trastornos menstruales del ritmo son:

- **Polimenorrea:** Se trata de la reducción del intervalo entre los períodos menstruales a menos de 21 días (18).
- **Oligomenorrea:** El ciclo menstrual tiene una duración más extensa de lo normal, lo que resulta en períodos menstruales que ocurren con intervalos de 35 a 90 días (18).

Dentro del grupo de alteraciones del ritmo se incluye la metrorragia, se trata de un sangrado acíclico que se presenta de manera irregular entre los periodos menstruales normales. También existe la menometrorragia, caracterizada por un sangrado abundante que se presenta con intervalos irregulares en mujeres que no tienen periodos menstruales normales (15).

En cuanto a las alteraciones menstruales de la cantidad, su origen tiene lugar en el útero, dado que es determinante tanto para la duración como para la cantidad de sangrado menstrual:

- **Hipermenorrea:** Se usa este término para describir la hemorragia menstrual que excede los 120 mililitros en cantidad (18).
- **Hipomenorrea:** se puede dar como una duración normal con una pérdida de sangre escasa (menos de 50 mililitros), una duración reducida (menos de 2 días), o una combinación de ambas situaciones (18).

Al margen de esta clasificación, se encuentra otro trastorno menstrual, la amenorrea, que consiste en la ausencia de menstruación o suspensión normal de la misma. Es importante, en el caso de las adolescentes distinguir entre amenorrea primaria o secundaria. La amenorrea primaria se produce cuando se produce la ausencia de menstruación en adolescentes con un desarrollo puberal adecuado, de acuerdo con la evaluación de los caracteres sexuales secundarios, o bien, en adolescentes que no tienen desarrollados estos caracteres (15).

Por otro lado, se considera amenorrea secundaria cuando ya se habían tenido ciclos menstruales previos y dejan de presentarse. A su vez, la amenorrea secundaria puede dividirse en dos grupos, el primero es en el que las mujeres tienen ciclos irregulares y existe una ausencia de menstruación por un tiempo igual o superior a seis meses, y el segundo consiste en ciclos menstruales regulares con una duración de 21 a 45 días, en los que la menstruación no tiene lugar en tres o más ciclos (15).

## 4. CAPÍTULO II IMPACTO DEL CICLO MENSTRUAL EN LOS HÁBITOS Y ACTITUDES

A lo largo del ciclo menstrual, se producen una serie de cambios hormonales, los cuales pueden impactar significativamente en tres aspectos claves del bienestar: la alimentación y nutrición, el ejercicio físico y el estrés y salud emocional.

### 4.1 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

La ingesta dietética es producto de una interacción compleja entre factores sociales, culturales, ambientales, psicológicos y fisiológicos, y no existe un consenso claro sobre el papel que podría desempeñar el ciclo menstrual en todo este sistema. Una comprensión clara de cómo las fluctuaciones hormonales a lo largo del ciclo menstrual influyen en el apetito y en la ingesta es de importancia clínica (19).

Recientes estudios, han investigado este suceso, obteniendo evidencia acerca de que la causa de estas variaciones en el apetito a lo largo del ciclo sea la relación antagónica que existe entre el estrógeno y la progesterona. Se ha obtenido que, en ausencia de progesterona, el estrógeno disminuye la apetencia, y, cuando la progesterona aumenta, esta inhibe los beneficios protectores del estrógeno y como consecuencia, se incrementa el apetito y los niveles de ingesta (20).

Investigaciones pasadas evidenciaron un incremento de la ingesta alimentaria y hambre emocional durante la fase lútea en comparación con la fase folicular y fase ovulatoria. La explicación reside en que, en la fase lútea, se produce un desequilibrio hormonal ya que los niveles de progesterona están elevados y los de estrógenos disminuidos, lo que produce que el metabolismo se acelere y los requerimientos necesarios aumenten, derivando en un incremento del apetito antes de la menstruación. Más tarde el apetito disminuye de manera gradual hasta que tiene lugar la fase folicular, en la que los niveles de estrógenos se encuentran elevados (21,22).

Sin embargo, la información existente sobre el mecanismo de acción de las hormonas ováricas y su impacto sobre el comportamiento alimentario es objeto de debate y requiere una investigación más extensa (22).

Estas fluctuaciones en las hormonas ováricas pueden aumentar además del apetito, el riesgo de atracones y de alimentación emocional (20).

Además, se ha sugerido que los incrementos premenstruales en la ingesta de energía y una selección preferencial de carbohidratos son mayores en mujeres con síndrome premenstrual (SPM), que pueden ser más sensibles a las fluctuaciones cíclicas hormonales o de neurotransmisores. Consecuentemente, las mujeres con síndrome premenstrual y trastorno disfórico premenstrual tienen un aumento del apetito, antojos de alimentos y una ingesta excesiva de calorías (23,24).

Es necesario destacar que la magnitud de estas fluctuaciones aún no es claramente cuantificable y muy probablemente varía, tanto entre individuos como de un ciclo a otro (20).

A pesar de que no se conozca completamente el funcionamiento de estas variaciones hormonales, existe evidencia de que el papel del estradiol es clave en el control de la ingesta de alimentos y el equilibrio energético en humanos, ya que la incidencia de obesidad aumenta considerablemente después de la menopausia (25).

## 4.2 EJERCICIO FÍSICO

Varios estudios han investigado acerca de la influencia del ciclo menstrual en las capacidades y habilidades de mujeres atléticas, a partir de las diferentes respuestas fisiológicas del organismo durante la práctica deportiva (26).

Es importante resaltar algunas de las hormonas que tienen relación directa con la actividad física: estrógeno, progesterona, testosterona, insulina, somatotropina y prolactina.

- **Estrógeno:** influye en el metabolismo de las grasas y el colesterol de la sangre, por lo que repercute en la ejecución del ejercicio físico durante la obtención de energía requerida. Durante la fase folicular, los niveles más bajos de estrógenos promueven la utilización de "energía rápida", lo que implica el uso de ATP y glucógeno muscular (26).
- **Progesterona:** en la fase premenstrual se observa una mayor concentración de esta, afectando negativamente al el rendimiento físico (26).
- **Testosterona:** en menor proporción en los ovarios femeninos y tiene un papel fundamental como agente de metabolización proteica. Es la responsable del crecimiento muscular y de la recuperación plástica postentrenamiento (26).  
Durante los primeros minutos después de iniciado un entrenamiento de características intensas, se acumula en la sangre hasta alcanzar un pico máximo entre los 30 y 40 minutos de comenzado el ejercicio. Posteriormente, comienza a disminuir hasta alcanzar valores desfavorables para el entrenamiento después de 90 minutos (27).
- **Prolactina:** es una hormona que se presenta con mayor frecuencia y amplitud durante la fase lútea en comparación con la fase folicular, puede ser movilizada por el incremento del ejercicio y guarda relación con la intensidad de la carga, posiblemente relacionada con la aparición de trastornos menstruales (28).

- **Somatotropina:** actúa a favor del ejercicio físico, ya que acelera el metabolismo, lo que acentúa los procesos de recuperación. Los picos de esta hormona coinciden con la FSH y LH y permanece en la segunda mitad del ciclo (28).

El ejercicio físico se considera un factor que puede desequilibrar la homeostasis del cuerpo. En otras palabras, el ejercicio puede alterar el equilibrio interno del organismo, estimulando la liberación de ciertas hormonas y suprimiendo la secreción de otras. Este proceso hormonal puede variar según el tipo, la intensidad y la duración del ejercicio realizado, así como otros factores individuales como la salud y la composición corporal (29).

En mujeres en edad reproductiva las hormonas contribuyen en las diferencias en la respuesta al ejercicio. Estudios sugieren que las mujeres utilizan más grasa y menos hidratos de carbono como fuente de energía durante la misma intensidad de ejercicio de larga duración. Se plantea así la hipótesis de que los niveles de estrógeno y progesterona en sangre pueden mediar esta respuesta ya que afectan al metabolismo de los carbohidratos y los lípidos. Esto puede resultar en una tasa de absorción de glucosa más lenta que puede reflejarse en hiperglucemia e hiperinsulinemia posterior al ejercicio (30).

Las concentraciones de hormonas sexuales femeninas pueden provocar una alteración de la producción de fuerza, lo que afecta a la fuerza y la potencia muscular. En cuanto a los efectos hormonales que tienen lugar durante el ciclo, el estrógeno tiene un efecto neuro excitador y la progesterona inhibe la excitabilidad cortical, lo que resulta en una relación positiva y negativa en la producción de fuerza (29,31).

Varios estudios asumen que existe un aumento significativo en la fuerza y potencia muscular cuando los niveles de progesterona son bajos durante la fase folicular, sobre todo cuando los niveles de estrógeno alcanzan su punto máximo hacia el final de esta fase. Por otro lado, sugieren que habría una disminución en la fuerza muscular durante la fase lútea, cuando los niveles de progesterona son altos (29,31).

La investigación sobre el papel del ciclo menstrual como mediador en el rendimiento físico indica que las diferentes fases del ciclo pueden afectar la fuerza y el rendimiento tanto aeróbico como anaeróbico de manera distinta. Esto implica que, si se planea ajustar el entrenamiento según la fase del ciclo menstrual, es crucial considerar cuidadosamente qué aspecto del rendimiento se prioriza y cuáles son los objetivos específicos de cada sesión de entrenamiento (31).

Según evidencias basadas en determinados estudios científicos, en la fase folicular inicial, se sugieren ejercicios más ligeros. Se puede prescribir ejercicio más intenso en la fase folicular tardía, cuando el estrógeno aumenta y alcanza su punto máximo, lo que afecta la distribución de la grasa corporal. En la fase ovulatoria, existe la posibilidad de una disminución del rendimiento físico, pero los estrógenos que siguen circulando mantienen este rendimiento. En la fase lútea media, se produce un aumento de la progesterona, en la que las mujeres son más propensas a la pérdida de grasa, por lo que se puede desarrollar su resistencia muscular y aeróbica. Con una fase lútea tardía, las hormonas comienzan a bajar, por lo que tiene lugar una disminución considerable de rendimiento físico durante la fase pre menstrual y menstrual. Existe una mayor asimilación de cargas y de capacidades físicas durante las fases posmenstrual y posovulatoria (31,32).

Aunque se reconoce que el ciclo menstrual puede influir en el rendimiento físico, aún queda mucho por investigar para comprender completamente cómo y por qué ocurren estas variaciones. Este conocimiento más profundo es esencial para informar adecuadamente las decisiones de entrenamiento y maximizar el rendimiento deportivo en mujeres (31,33).

### 4.3 ESTRÉS Y SALUD EMOCIONAL

En el ámbito de las emociones entra en juego el papel de una nueva hormona: la serotonina. Los niveles de esta varían de forma natural a lo largo del ciclo menstrual, y experimenta un descenso notable, en la fase premenstrual. Durante la fase premenstrual normal femenina, cuando los niveles de estrógenos y progesterona bajan, los niveles de serotonina también lo hacen. Cuando llega a niveles muy bajos, se producen episodios de irritabilidad, ansiedad y hasta depresión en mujeres con síndrome premenstrual (34).

Según un metaanálisis reciente, los síntomas premenstruales son muy comunes y afectan a aproximadamente la mitad de las mujeres en edad reproductiva en todo el mundo (35).

El síndrome premenstrual (SPM) se define por la presencia de síntomas físicos, cognitivos, afectivos y conductuales que aparecen cíclicamente durante la fase lútea del ciclo menstrual y se resuelven al inicio o durante el sangrado menstrual (36).

Generalmente, son seguidos por un intervalo libre de síntomas. La duración del SPM y la gravedad de sus síntomas, dependen de cada caso en particular, ya que este se presenta en diferentes niveles de intensidad, desde leve hasta severo (37).

Hay más de cien síntomas identificados en el SPM y su manifestación más grave es el trastorno disfórico premenstrual, el cual puede tener un impacto negativo en la calidad de vida de la mujer. Entre los síntomas emocionales más comunes (50- 80%) se encuentran los cambios de humor, irritabilidad, tendencia a la depresión, aumento del apetito y dificultades para la concentración (38).

Una de las complicaciones para determinar si el SPM es una enfermedad o una descripción de cambios fisiológicos radica en su alta prevalencia. Se estima que aproximadamente un 75% de las mujeres experimenta síntomas recurrentes de SPM. Entre el 20 % y el 40 % de ellas tienen cierto grado de incapacidad mental o física y el 5% enfrenta una angustia grave. Se debe realizar un diagnóstico correcto para identificar la gravedad de los síntomas y así poder establecer un tratamiento eficaz (38).

Entre los tratamientos que se describen para este síndrome se encuentran:

- Modificaciones en la dieta, como reducir el consumo de alcohol, cafeína, tabaco y chocolate (38).
- Practicar técnicas de relajación o terapias cognitivo-conductuales para abordar el estrés y las alteraciones del sueño (38).

Los síntomas más graves de este síndrome pueden requerir tratamiento farmacológico entre los que destacan los inhibidores de la recaptación de serotonina como la fluoxetina y la sertralina (38).

## 5. CAPÍTULO III INFLUENCIA DE LOS HáBITOS EN EL CICLO MENSTRUAL

### 5.1 ¿QUÉ PUEDEN PROVOCAR ESTOS HáBITOS?

De la misma manera que el ciclo menstrual tiene un claro impacto en los hábitos de la mujer mencionados, cuya explicación se encuentra en los procesos fisiológicos y fluctuaciones hormonales que ocurren durante todo el ciclo, esto puede ser analizado de una manera bidireccional, de modo que estos hábitos también pueden generar cambios en el propio ciclo. El ciclo menstrual puede sufrir irregularidades provocadas por ciertos comportamientos o hábitos, y la irregularidad más frecuente relacionada directamente con estos hábitos es la amenorrea (39).

Las amenorreas son una preocupación común en la práctica médica, especialmente en los campos de medicina de la reproducción, endocrinología y ginecología. Se definen por la ausencia de ciclo menstrual en la niña mayor de 15 años, con o sin desarrollo puberal (amenorrea primaria), o por su interrupción en una mujer que previamente presentaba reglas (amenorrea secundaria). La distinción clásica entre amenorrea primaria y secundaria es artificial, ya que sus causas se superponen (7).

Existe una extensa clasificación de amenorreas, sin embargo, se va a abarcar la que tiene una estrecha relación con los hábitos mencionados anteriormente, la denominada amenorrea hipotalámica funcional (FHA), que se caracteriza por la triada de déficit calórico, ejercicio físico intenso y estrés (9).

### 5.2 RELACIÓN ENTRE HáBITOS Y AMENORREA HIPOTALÁMICA

La amenorrea hipotalámica funcional es una forma de anovulación crónica que no se debe a causas orgánicas identificables. El término "funcional" implica que la corrección o mejora de los factores causales de comportamiento restaurará la función ovulatoria ovárica (39).

Según la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva, la FHA es responsable del 20-35% de las amenorreas secundarias (40).

Se estima que la FHA afecta a alrededor de 17.4 millones de mujeres en todo el mundo (40).

Este tipo de amenorrea es una forma común de amenorrea secundaria que resulta en deficiencia de estrógeno. Si bien es reversible, la causa de este trastorno está relacionada con el estrés psicológico, el ejercicio excesivo, los trastornos alimentarios o una combinación de estos factores que resulta en la supresión del eje hipotálamo-hipófisis-ovario (41,42).

En los ciclos menstruales normales, la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) es liberada por el hipotálamo de forma pulsátil y estimula tanto la síntesis como la secreción de la hormona luteinizante (LH) y la hormona estimulante del folículo (FSH) de la hipófisis anterior. En cambio, en este trastorno, se produce una disfunción hipotalámica, suprimiéndose la secreción de GnRH, y se reducen los niveles totales de LH y FSH, así como los de estradiol (43,44).

- **DÉFICIT CALÓRICO:** La amenorrea puede aparecer en un contexto extremo de anorexia nerviosa donde el peso corporal desciende por debajo del 66% del peso ideal o el índice de masa corporal (IMC) es inferior a 16 kg/m<sup>2</sup>. No obstante, se puede observar un cuadro de amenorrea en mujeres jóvenes, con un peso aparentemente normal, pero cuyos aportes nutricionales, en particular de lípidos, son insuficientes en relación con su gasto energético. Estas pacientes presentan una disminución significativa de la masa grasa y una suspensión de la pulsatilidad de la GnRH (7).
- **EXCESO DE EJERCICIO:** según investigaciones recientes una actividad física intensa, más de 6 horas a la semana en actividades como correr, bailar o practicar gimnasia, provoca un enlentecimiento de los pulsos de GnRH. En contraste, la práctica de la natación o montar en bicicleta no provoca amenorrea en la mayoría de los casos, dado que el control del peso es menos determinante que en los deportes mencionados anteriormente (7).
- **ESTRÉS:** El estrés físico y mental, fundamentalmente, generan un aumento de la hormona liberadora de corticotropina (CRH), activando la producción de proopiomelanocortina, precursor de las β-endorfinas. Estas endorfinas inhiben tanto la cantidad como la frecuencia de los pulsos de GnRH. Además, el estrés también induce la producción de otros neurotransmisores inhibidores, como dopamina y serotonina (9).

Cualquier patología que cause un importante adelgazamiento con reducción de la masa grasa puede desencadenar una amenorrea hipotalámica de origen funcional. Asimismo, la enfermedad celíaca, que causa malabsorción, también puede originar una amenorrea funcional. El diagnóstico se confirma mediante la detección de anticuerpos antitransglutaminasas (45).

Adicionalmente, esta amenorrea cuando se produce en mujeres jóvenes, puede asociarse a problemas psiquiátricos, como bulimia y anorexia nerviosa. Como consecuencia, según aumentan los inhibidores del eje HHO, van emergiendo ciclos menstruales en los que las fases lúteas sean inadecuadas, los ciclos menstruales sean infrecuentes y anovulatorios (9).

- **TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA)**

La realidad de que los trastornos de la conducta alimentaria ocurran en mucho mayor porcentaje en las mujeres que en los hombres indica que la señalización de las hormonas sexuales puede estar involucrada en sus etiologías. Además, tanto la anorexia nerviosa como la bulimia nerviosa están asociadas con anomalías endocrinológicas que alteran el ciclo menstrual y dan lugar a trastornos metabólicos (46).

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son enfermedades complejas de origen psiquiátrico, caracterizadas por una preocupación excesiva por el peso, la ingesta de alimentos y la imagen corporal. Quienes las padecen a menudo buscan constantemente perder peso de manera extrema, lo que puede tener graves consecuencias para su salud (47).

Los TCA se pueden presentar cuando una persona no ingiere en los alimentos la suficiente cantidad de calorías que su organismo requiere para funcionar correctamente de acuerdo con su edad, estatura y ritmo de vida (47).

Los TCA incluyen condiciones como la anorexia nerviosa, en la que las personas restringen severamente su ingesta de alimentos para perder peso, y la bulimia nerviosa, caracterizada por episodios de comer en exceso seguidos de comportamientos compensatorios, como el vómito o el uso excesivo de laxantes, en un intento de evitar el aumento de peso(48).

En la anorexia nerviosa, pueden tener lugar varios tipos de trastornos menstruales, como la hipomenorrea u oligomenorrea. Estos trastornos en la mayoría de los casos derivan en una amenorrea, en la que se produce una detención en la secreción de GnRH, por lo que se manifiesta un hipogonadismo hipogonadotropo que produce un bloqueo a nivel del eje hipotalámico (48). La intensa reducción en la actividad pulsátil de la GnRH conduce a supresión de la secreción de FSH y LH, posiblemente a niveles imposibles de detectar, y provoca anovulación y bajas concentraciones séricas de estradiol (48,49).

En resumen, la AHF es una respuesta fisiológica del organismo frente a factores ambientales o físicos de estrés, para redistribuir recursos metabólicos para su propia supervivencia en lugar que para la reproducción (50).

Es potencialmente reversible, por lo que existe una clara relación e impacto de los hábitos mencionados anteriormente con su aparición (48).

- **Consecuencias:** Es importante reconocer que la FHA es una afección que ocurre durante los años reproductivos, lo que resulta en anovulación e infertilidad. A menudo, estas mujeres jóvenes se sienten bien, ya que no tienen síntomas molestos de estrógeno bajo y no son conscientes de las consecuencias de la deficiencia de estrógeno. Durante los exámenes rutinarios para la mujer sana, el diagnóstico también puede pasarse por alto y, por lo general, no se hace hasta que la mujer intenta quedarse embarazada. Los proveedores de atención médica deben comprender el impacto de la FHA y educar a las mujeres sobre las repercusiones en la fertilidad futura (42).

Las mujeres con AHF están expuestas a numerosas consecuencias para la salud derivadas del hipoestrogenismo. Tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones en el ámbito reproductivo, cardiovascular, comorbilidades del sistema esquelético y psiquiátricas, incluidos trastornos de ansiedad y del estado de ánimo (43).

- **Tratamiento:** El tratamiento debe corregir la causa subyacente para restaurar la función ovulatoria a través del cambio de comportamiento, la repleción nutricional (por ejemplo, ingesta calórica, vitamina D), la reducción del estrés y el aumento de peso. La elección y el éxito del tratamiento dependen de la capacidad de identificar la etiología correcta (51).

## 6. CAPÍTULO IV ROL DE LA ENFERMERÍA EN EL CICLO Y EN LOS HÁBITOS

### 6.1 ESTIGMA DE LA MENSTRUACIÓN

Muchas niñas experimentan la menarquia, es decir, la primera menstruación, sin sentirse preparadas, convirtiéndola en una experiencia cargada de malestar, pánico y vergüenza. Para las mujeres, el manejo físico y emocional de la menstruación resulta agotador y la constante gestión de la higiene menstrual se percibe como una carga mentalmente exhaustiva (52).

En encuestas realizadas recientemente, la gran mayoría de las mujeres refieren haber aprendido sobre la menstruación en su entorno familiar o en la escuela. Sin embargo, debido al estigma que rodea a la menstruación y a la actividad sexual durante este período, la educación al respecto fue insuficiente. Por ejemplo, rara vez se aborda el tema de la menstruación abiertamente en las escuelas, lo que deja a las niñas sin la preparación adecuada antes de su primera menstruación (52).

El malestar físico, mental y emocional que acompaña a la menstruación impacta significativamente en la vida diaria de las mujeres. Deben enfrentarse al dolor, el sangrado abundante, la gestión menstrual en lugares públicos y la vergüenza, lo que complica aún más su experiencia (52).

Para que el conocimiento y la acción individual sean eficaces en la lucha contra el estigma menstrual, los profesionales de la enfermería pueden iniciar conversaciones sobre la salud menstrual, incluidas las características normales del ciclo menstrual (como los rangos normales del ciclo, la duración de la menstruación) y las consideraciones sobre anomalías propias del mismo. (53)

### 6.2 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

#### 6.2.1 EDUCACIÓN MENSTRUAL

A pesar de la importancia de la educación menstrual, se ha observado que esta suele ser insuficiente y tardía, siendo principalmente transmitida de manera informal. Es crucial que la educación menstrual sea personalizada e inclusiva, abordando todas las opciones disponibles para la gestión menstrual (54). Los profesionales de enfermería están capacitados para proporcionar educación menstrual desde una perspectiva integral, lo que subraya su relevancia en este ámbito (55).

Los profesionales de la enfermería, al estar en contacto directo y continuo con las pacientes, tienen la oportunidad única de proporcionar información detallada sobre el ciclo menstrual y los posibles trastornos menstruales, así como sus causas, síntomas y consecuencias. Además, pueden desempeñar un papel crucial en la identificación temprana de signos de estos y en la

derivación oportuna a otros profesionales de la salud para un diagnóstico y tratamiento adecuados. Por ejemplo, el cese de la menstruación, la ansiedad, la baja autoestima y la disfunción sexual, son signos que pueden ser percibidos por la enfermera durante el contacto con el paciente que indiquen un posible diagnóstico de amenorrea hipotalámica (56).

Los trastornos menstruales, como la amenorrea, el sangrado uterino excesivo, la dismenorrea y el síndrome premenstrual, son motivos frecuentes de consulta en adolescentes, y es fundamental que el personal de enfermería esté preparado para abordar estas cuestiones de manera sensible y efectiva. Las intervenciones específicas de enfermería son las destinadas a obtener una historia menstrual precisa, proporcionar confidencialidad y comunicarse terapéuticamente, administrar cuidados culturalmente sensibles y promover la independencia y el autocuidado (3).

### **6.2.2 ENFERMERÍA EN LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA)**

Se ha observado que la aplicación de diversas teorías de enfermería, como la propuesta por Dorothea Orem, guía un cuidado de alta calidad desde la perspectiva del personal de enfermería. Este personal desempeña un papel crucial en la detección temprana de signos y síntomas asociados a trastornos de conducta alimentaria, así como en la prevención de estos trastornos a nivel comunitario. Además, se ha comprobado que la conducta alimentaria puede ser influenciada positivamente mediante intervenciones de enfermería, que contribuyen a reducir la ansiedad, mejorar la autoestima y mitigar sentimientos de culpa, favoreciendo así la recuperación del estado nutricional (55).

Se emplean terapias cognitivo-conductuales y terapias interpersonales para motivar y asesorar al paciente, facilitando cambios en su conducta a través de habilidades psicosociales. Por otra parte, la terapia familiar es una estrategia esencial en la que el compromiso y la participación de los padres ayuda a cumplir con los objetivos, mientras que el apoyo psicológico brindado por la enfermería ayuda a reducir los sentimientos de culpa, debido al sufrimiento que soportan. Durante este proceso el intercambio de experiencias con otras familias promueve el aprendizaje personal y facilita la toma de decisiones de manera autónoma, contribuyendo así a fortalecer la autoestima (57).

La enfermería cumple una función muy importante en el proceso de la enfermedad y la recuperación, influyendo en el pensamiento y conducta a seguir por parte del paciente, mediante el cuidado proporcionado y el logro de las metas predefinidas (57).

### **6.2.3 AUTOCUIDADO MENSTRUAL CON NUEVAS TECNOLOGÍAS**

En todo el mundo, las niñas, las mujeres y otras personas que menstrúan carecen de acceso a información fiable sobre sus períodos y cómo gestionarlos. La información confiable puede promover una experiencia menstrual más positiva, reduciendo las emociones negativas reportadas como el estrés o el miedo (58).

Las enfermeras y enfermeros se encuentran en una posición única para promover el uso de aplicaciones móviles de seguimiento para que las pacientes controlen sus ciclos menstruales como parte de la prestación de cuidados holísticos. Promover el hábito de hacer un seguimiento

de los ciclos menstruales permite involucrar a las pacientes en temas importantes como las características de la salud menstrual (como la duración del ciclo y la cantidad de flujo) y navegar por las preocupaciones de privacidad con las aplicaciones de seguimiento menstrual. Abordar estos temas puede ayudar a educar a los pacientes para que puedan controlar su salud mientras mantienen segura su información médica privada (53).

Es común que las enfermeras evalúen los signos vitales de un paciente como parte de una evaluación física de rutina. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG) publicó un artículo de opinión en el que aboga por que la evaluación de la duración del ciclo menstrual y el patrón de la menstruación se incluya como parte de la evaluación de los signos vitales dentro de la Revisión de Sistemas (ROS) y la Historia de la Enfermedad Actual (59).

Esta inclusión de la evaluación de la salud menstrual en las mujeres puede enfatizar la importancia de la salud menstrual en la salud y el bienestar general como evaluación y cuidado, cuando se combina con enfoques basados en la evidencia y una educación integral del paciente. Al hacer un seguimiento de los ciclos menstruales, las personas pueden aprender más sobre cómo responden a estos factores, lo cual es un paso importante hacia una mejor autogestión (59).

Como una extensión de las prácticas actuales de educación del paciente, las enfermeras pueden compartir información sobre la salud menstrual e iniciar conversaciones sobre estrategias de seguimiento menstrual al presentar información general de salud y bienestar a las pacientes, especialmente para las enfermeras en pediatría, prácticas de salud de la mujer, y atención primaria. En este contexto, las enfermeras pueden ser defensoras de la salud menstrual sirviendo como fuente de información y apoyo cuando trabajan con pacientes que menstrúan (53).

Proporcionar los datos recopilados puede ayudar a los proveedores de atención médica a saber más sobre el perfil de salud de un paciente, lo cual es útil para desarrollar un plan de acción de atención médica individualizado (53).

Las enfermeras deben compartir que los algoritmos utilizados en estas aplicaciones no van a ser 100% precisos, pero se pueden adaptar al individuo a lo largo del tiempo, siempre y cuando se produzca un seguimiento consistente, exacto y en tiempo real de las variables (53).

## 7. CONCLUSIONES

- Dentro de las diferencias que más caracterizan al género femenino resalta el ciclo menstrual (26). Las características del ciclo menstrual se han asociado con la edad, las afecciones endocrinas, los factores reproductivos (p. ej., la edad de la menarquia y la paridad) y los factores modificables del estilo de vida, como el peso, la actividad física y el estrés (60).
- Las diferencias biológicas entre hombres y mujeres contribuyen a varias características específicas del sexo. Muchas de esas diferencias se deben en gran medida a las fluctuaciones de las hormonas esteroides sexuales, especialmente los estrógenos y los progestágenos (61).
- Tanto los estrógenos endógenos como los progestágenos fluctúan de forma predecible a lo largo del ciclo menstrual en las mujeres naturalmente eumenorreicas. Más allá de la función reproductiva, ambas hormonas tienen un gran impacto en muchos tejidos, incluidos el músculo esquelético, el tejido cardíaco, los huesos, los tejidos conectivos y el sistema nervioso central y periférico, entre otros (6).
- Por lo tanto, una revisión exhaustiva del conocimiento existente podría ayudar a enmarcar estas complejas relaciones y contribuir potencialmente a la optimización de la prescripción de ejercicio y la ingesta nutricional de acuerdo con las fases naturales del ciclo menstrual. A lo largo de esta revisión, una tendencia emergente es la falta de generalización y la necesidad de individualizar las intervenciones, ya que las consecuencias de las fases de MC y sus relaciones con el ejercicio y la ingesta nutricional parecen variar mucho de persona a persona. En este sentido, es probable que los datos promedio no sean relevantes y puedan ser engañosos (6).
- La evaluación de la salud menstrual va más allá de evaluar el momento, la frecuencia, la duración y el volumen del sangrado, y el impacto del sangrado en la calidad de vida, e incluye la evaluación de otros síntomas, como el dolor y los cambios de humor y las necesidades de planificación familiar de la mujer. Las anomalías en el volumen o el patrón del sangrado menstrual y los síntomas asociados con el sangrado menstrual, como el dolor o la ansiedad, pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de una mujer (2).

En conclusión, en este proyecto se destaca la necesidad de que las mujeres adquieran un mayor conocimiento sobre su ciclo menstrual y las fluctuaciones hormonales que experimentan. Es importante comprender, tanto los factores externos (los hábitos descritos) que influyen en el ciclo, como la fisiología intrínseca de este para poder adoptar hábitos y actitudes que promuevan la salud y el bienestar femenino.

Identificar cómo pueden afectar al ciclo el ejercicio, la alimentación y el estrés, permite tomar decisiones informadas con el objetivo de impedir que surjan trastornos como la amenorrea. Del mismo modo, la comprensión de la fisiología del ciclo permite identificar posibles cambios y síntomas anormales, lo que facilita buscar ayuda médica cuando sea necesario.

Las enfermeras y enfermeros, pueden desempeñar un papel importante en este ámbito, proporcionando educación y promoción de la salud menstrual a las mujeres, así como en la identificación y manejo de trastornos relacionados. Entre las tareas que pueden realizar también

se incluye el asesoramiento y apoyo integral, promoviendo así el bienestar holístico de las mujeres.

Teniendo en cuenta las acciones que pueden realizar, se podrá avanzar hacia una atención más inclusiva y que permita empoderar a las mujeres.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez MJR, Aguilá NC. El ciclo menstrual y sus alteraciones. [Internet]. Vol.304.Pediatría Integral;2017. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017-profesionales/Pediatrica-Integral-XXI-5\\_WEB-Pro.pdf#page=10](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017-profesionales/Pediatrica-Integral-XXI-5_WEB-Pro.pdf#page=10)
2. Matteson KA, Zaluski KM. Menstrual Health as a Part of Preventive Health Care. *Obstet Gynecol Clin North Am.* septiembre de 2019;46(3):441-53.
3. McEvoy M, Chang J, Coupey SM. Common menstrual disorders in adolescence: nursing interventions. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2004;29(1):41-9.
4. Laisk T, Kukuškina V, Palmer D, Laber S, Chen CY, Ferreira T, et al. Large-scale meta-analysis highlights the hypothalamic–pituitary–gonadal axis in the genetic regulation of menstrual cycle length. *Hum Mol Genet.* 2018;27(24):4323-32.
5. Curry C, Ferfolja T, Holmes K, Parry K, Sherry M, Armour M. Menstrual health education in Australian schools. *Curric Stud Health Phys Educ.* 4 de mayo de 2023;14(2):223-36.
6. Rocha-Rodrigues S, Sousa M, Reis PL, Leão C, Cardoso-Marinho B, Massada M, et al. Bidirectional interactions between the menstrual cycle, exercise training, and macronutrient intake in women. 2021 [citado 22 de abril de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ipv.pt/handle/20.500.11960/3144>
7. Laot L, Bretault M, Christin-Maitre S. Amenorreas. *EMC - Tratado Med.* 1 de marzo de 2024;28(1):1-10.
8. Warren MP, Chua AT. *Exercise-Induced Amenorrhea and Bone Health in the Adolescent Athlete.* *Ann N Y Acad Sci.* junio de 2008;1135(1):244-52.
9. Pérez Agudelo LE. Anovulación y amenorrea secundaria: enfoque fácil y práctico. *Rev Med.* 4 de junio de 2021;28(2):85-102.
10. Zanin L, Paez A, Correa C. Ciclo menstrual: sintomatología y regularidad del estilo de vida diario. *Fundamentos en humanidades.*2011; 12(24):103-123.
11. Bosquet EG, Bosquet JG. González-Merlo. *Ginecología.* Elsevier Health Sciences; 2020.
12. Marques P, Skorupskaite K, Rozario KS, Anderson RA, George JT. Physiology of GnRH and Gonadotropin Secretion. En: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, et al., editores. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDTText.com, Inc.; 2000 [citado 20 de abril de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279070/>
13. Ñahui MAH. FISIOLÓGÍA DE LA MESTRUACIÓN Y DEFINICIONES BÁSICAS EN ALTERACIONES DEL SANGRADO UTERINO. *Rev Médica Basadrina.* 2010;4(1):51-6.
14. Cadorzo S.Ciclo menstrual. Una perspectiva sociológica. En XI:Jornadas de Sociología Facultad de Ciencias Sociales.2015.193.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2024]. Disponible en: <https://cdsa.academica.org/000-061/193.pdf>

15. Montoya JS, Cabezza AH, Rojas OM, Navarrete RC, Keever MÁV. Alteraciones menstruales en adolescentes. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2012;69.
16. Rubinstein AV, Ocampo DC, Rahman G. Trastornos del ciclo menstrual en la adolescencia. *Ludovica Pediátrica* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 20 de abril de 2024];20, n.º 2. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/138253>
17. Scaglia HE. Eje hipotálamo-hipófisis- ovario. Universidad Nacional de la Plata (UNLP); 2022.
18. De Pediatría SA, Subcomisiones Trastornos-del-ciclo-menstrual-en-la-adolescencia. *Arch Argent Pediatr.* 2010;108(4):363-9 [Internet]. [citado 20 de abril de 2024]. Disponible en: <https://sap.org.ar/uploads/consensos/trastornos-del-ciclo-menstrual-en-la-adolescencia.pdf>
19. Rogan MM, Black KE. Dietary energy intake across the menstrual cycle: a narrative review. *Nutr Rev.* 9 de junio de 2023;81(7):869-86.
20. Hildebrandt BA, Racine SE, Keel PK, Burt SA, Neale M, Boker S, et al. The effects of ovarian hormones and emotional eating on changes in weight preoccupation across the menstrual cycle. *Int J Eat Disord.* julio de 2015;48(5):477-86.
21. Buffenstein R, Poppitt SD, McDevitt RM, Prentice AM. Food intake and the menstrual cycle: a retrospective analysis, with implications for appetite research. *Physiol Behav.* diciembre de 1995;58(6):1067-77.
22. Klump KL, Keel PK, Racine SE, Burt SA, Neale M, Sisk CL, et al. The interactive effects of estrogen and progesterone on changes in emotional eating across the menstrual cycle. *J Abnorm Psychol.* febrero de 2013;122(1):131-7.
23. Draper CF, Duisters K, Weger B, Chakrabarti A, Harms AC, Brennan L, et al. Menstrual cycle rhythmicity: metabolic patterns in healthy women. *Sci Rep.* 1 de octubre de 2018;8(1):14568.
24. Bryant M, Truesdale KP, Dye L. Modest changes in dietary intake across the menstrual cycle: implications for food intake research. *Br J Nutr.* noviembre de 2006;96(5):888-94.
25. Pacheco-Romero J. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. *An Fac Med.* 17 de julio de 2017;78(2):103.
26. Aguilar Macías, A. S., Miranda, M. D. L. Á., & Quintana Díaz, A. La mujer, el ciclo menstrual y la actividad física. *Revista Archivo Médico de Camagüey.* 2017; 21(2), 294-307.
27. Wiecek M, Szymura J, Maciejczyk M, Cempla J, Szygula Z. Effect of sex and menstrual cycle in women on starting speed, anaerobic endurance and muscle power. *Physiol Int.* marzo de 2016;103(1):127-32.
28. Wideman L, Montgomery MM, Levine BJ, Beynon BD, Shultz SJ. Accuracy of calendar-based methods for assigning menstrual cycle phase in women. *Sports health* [Internet]. 2013;5(2):143-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/19417381122469930>
29. De Assis Arantes F, Costa Moreira O, Saar Sequeto G, Patrocínio De Oliveira CE. The influence of the menstrual cycle on the practice of physical exercise: narrative review. *Arch Med*

Deporte. 4 de diciembre de 2023;40(5):305-14.

30. González NF, Rivas AD. Actividad física y ejercicio en la mujer. *Rev Colomb Cardiol.* 1 de enero de 2018;25:125-31.
31. Carmichael MA, Thomson RL, Moran LJ, Wycherley TP. The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 9 de febrero de 2021;18(4):1667.
32. Croteau C. Menstruation & physical activity: A test of the theory of planned behavior and menstrual attitudes. 2015.
33. Domínguez Muñoz C, Campo Vecino J del, García Bataller A, Ramón-Llin Mas J. Valoración perceptiva del rendimiento físico y psicológico en función del tipo de entrenamiento realizado y las fases del ciclo menstrual en mujeres deportistas. *Retos Nuevas Tend En Educ Física Deporte Recreación.* 2024;(51):864-71.
34. León García M. Serotonina, ciclo menstrual y síndrome premenstrual. *Med Natur.* 2015;9(2):43-8.
35. Direkvand-Moghadam A, Sayehmiri K, Delpisheh A, Kaikhavandi S. Epidemiology of Premenstrual Syndrome (PMS)-A Systematic Review and Meta-Analysis Study. *J Clin Diagn Res JCDR.* febrero de 2014;8(2):106-9.
36. Alba P, Rodríguez C. [Premenstrual syndrome and dysphoric premenstrual syndrome]. *Vertex B Aires Argent.* 2014;25(117):370-6.
37. Chavarría SJ. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL SÍNDROME PREMENSTRUAL. *Rev Med Cos Cen.*2023;70(608):709-715.
38. Ampudia MKM. SINDROME PREMENSTRUAL. *Revista Médica Sinergia.* 2017;2(11):7-12
39. Gordon CM, Ackerman KE, Berga SL, Kaplan JR, Mastorakos G, Misra M, et al. Functional Hypothalamic Amenorrhea: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 1 de mayo de 2017;102(5):1413-39.
40. Current evaluation of amenorrhea (2008) [Internet]. [citado 21 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.asrm.org/practice-guidance/practice-committee-documents/current-evaluation-of-amenorrhea/>
41. Wojtys EM, Jannausch ML, Kreinbrink JL, Harlow SD, Sowers MR. Athletic Activity and Hormone Concentrations in High School Female Athletes. *J Athl Train.* febrero de 2015;50(2):185-92.
42. Shufelt CL, Torbati T, Dutra E. Hypothalamic Amenorrhea and the Long-Term Health Consequences. *Semin Reprod Med.* mayo de 2017;35(3):256-62.
43. Meczekalski B, Katulski K, Czyzyk A, Podfigurna-Stopa A, Maciejewska-Jeske M. Functional hypothalamic amenorrhea and its influence on women's health. *J Endocrinol Invest.* noviembre de 2014;37(11):1049-56.
44. Brugo-Olmedo S, Chillik C, Kopelman S. Definición y causas de la infertilidad. *Rev Colomb*

Obstet Ginecol. 30 de diciembre de 2003;54(4):227-48.

45. Casella G, Orfanotti G, Giacomantonio L, Bella CD, Crisafulli V, Villanacci V, et al. Celiac disease and obstetrical-gynecological contribution. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench.* 2016;9(4):241-9.

46. Hirschberg AL. Sex hormones, appetite and eating behaviour in women. *Maturitas.* 1 de marzo de 2012;71(3):248-56.

47. Hernández M, López D, Herrera J, Guzman G. Trastornos de la Conducta Alimentaria. *Bol Científico Esc Super Atotonilco Tula.* 5 de julio de 2020;7:15-21.

48. Eguiluz Gutiérrez-Barquín I. Alteraciones menstruales y anorexia nerviosa. *Trastor Conducta Aliment.* 2006;(3):277-84.

49. Duarte Rojas JM, Mendieta Zerón H. Trastornos de la conducta alimentaria. Problema de salud pública. 2019 [citado 21 de abril de 2024]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/104520>

50. de Ginecología SE. Estudio y tratamiento de las amenorreas hipotálamo-hipofisarias (2017). *Prog Obstet Ginecol* Ed Impr. 2017;495-504.

51. Klein DA, Paradise SL, Reeder RM. Amenorrhea: a systematic approach to diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2019;100(1):39-48.

52. Van Lonkhuijzen RM, Garcia FK, Wagemakers A. The Stigma Surrounding Menstruation: Attitudes and Practices Regarding Menstruation and Sexual Activity During Menstruation. *Womens Reprod Health.* 3 de julio de 2023;10(3):364-84.

53. Sanchez BN, Maresh CM. Role of nurses in managing menstrual health using mobile tracking. *Nursing2023.* 2021;51(11):45-50.

54. Holst AS, Jacques-Aviñó C, Berenguera A, Pinzón-Sanabria D, Valls-Llobet C, Munrós-Feliu J, et al. Experiences of menstrual inequity and menstrual health among women and people who menstruate in the Barcelona area (Spain): a qualitative study. *Reprod Health.* diciembre de 2022;19(1):45.

55. Ortiz Nievas VT. Acompañando el autocuidado adolescente. 2022 [citado 21 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/9191852d-c78e-45b5-b0a9-bcbb2f54a01c>

56. Nawaz G, Rogol AD, Kuehl D. Amenorrhea (Nursing). En: StatPearls [Internet] [Internet]. StatPearls Publishing; 2022 [citado 21 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568773/>

57. Montañez RAC, Rodríguez JCP, Cubillos YKS, Ochoa LDR, Díaz LVR, Saavedra PAS. Cuidados enfermeros que modifican conductas alimentarias en adolescentes, etapa inicial de anorexia. *Rev Cienc Cuid.* 2020;17(2):102-15.

58. Sánchez López S, Barrington DJ, Poveda Bautista R, Moll López S. Spanish menstrual literacy and experiences of menstruation. *BMC Womens Health.* 4 de abril de 2023;23(1):161.

59. Care CAH. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Obstet Gynecol.* 2015;126:e143-6.
60. Song S, Choi H, Pang Y, Kim O, Park HY. Factors associated with regularity and length of menstrual cycle: Korea Nurses' Health Study. *BMC Womens Health.* 1 de septiembre de 2022;22(1):361.
61. Kim YJ, Tamadon A, Park HT, Kim H, Ku SY. The role of sex steroid hormones in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. *Osteoporos Sarcopenia.* 2016;2(3):140-55.