



# Mi Universidad

## Información

*Danessa Suquey Vázquez Alvarado*

*Información*

*Primer parcial*

*Sexualidad humana*

*Dr. Meza López Dulce Melissa*

*Medicina humana*

*Tercer semestre*

## Introducción

En el presente trabajo veremos la cascada hormonal femenina y masculina. Vemos que esta cascada de hormona sucede en el eje hipotálamo-hipófisis él es el encargado de controlar las hormonas tanto de hombre como la de la mujer. En la menstruación que hormonas participan y que tiene 5 fases, que son la fase menstrual, folicular, ovulatoria, lútea e isquémica e inicio de un nuevo ciclo menstrual, y veremos que cuando está en la fase ovulatoria vemos que esta fértil y puede haber una fecundación esto puede ocurrir en los días 14 del ciclo menstrual. En la cascada hormonal masculina vemos que participan la testosterona y que la función básica de la endocrina que esta es la producción de hormona y la exocrina es la producción de espermatozoides. También habla de la espermatogénesis que aquí es la transformación de espermatogonia a espermatozoides vemos que este proceso dura entre 65 y 70 días, algo muy importante en este proceso es que participa la testosterona para la transformación de los espermatozoides.

## Cascada hormonal femenina

### EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-GONADAL

fuerte control. La secreción de Gn-RH es pulsátil, siendo dichos pulsos infrecuentes e irregulares, altamente controlados por la retroalimentación de las gonadotropinas. Actúa sobre una población de células gonadotropas de la adenohipófisis, las cuales liberan gonadotropinas (hormona luteinizante: LH y hormona folículoestimulante: FSH). La liberación pulsátil rápida de esta hormona estimula a la LH, mientras que la lenta favorece la secreción de la FSH.

En el ovario, FSH Y LH se unen a las células de la granulosa y la teca para estimular la foliculogénesis y la producción ovárica de diversos esteroides sexuales (estrógenos, progesterona y andrógenos), péptidos gonadales (activina, inhibina y follistatina) y factores del crecimiento. Entre otras funciones, estos factores derivados del ovario retroalimentan hipotálamo e hipófisis para inhibir o aumentar la secreción de GnRh y gonadotropinas (en el pico de la mitad del ciclo). Los esteroides ováricos son indispensables para la implantación del embrión en caso de embarazo.

El ovario tiene tres zonas con capacidad de producción hormonal, segregando:

- **Folículo Estradiol** (en mayor cantidad), Progesterona y Andrógenos.
- **Cuerpo lúteo Progesterona** (en mayor cantidad) y Estrógenos.
- **Estroma Andrógenos** (en mayor cantidad), Estrógenos y Progesterona

## Hipotálamo

Se localiza en la base del cerebro, pesa aproximadamente 10 gramos y entre sus funciones se encuentra mantener la homeostasis del cuerpo regulando diferentes sistemas, incluyendo el endocrino. Hace parte del sistema nervioso central (SNC), lugar donde inicia el proceso reproductivo con la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), la cual promueve la secreción de gonadotropinas por la hipófisis.

Las gonadotropinas son la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH), las cuales se activan por estímulo de la GnRH, una vez liberadas en la circulación estas cumplen con su función en estimular los ovarios. La FSH se encarga de fomentar la esteroidogénesis en las células de la granulosa de folículos antrales y preovulatorios, así como de estimular el crecimiento y desarrollo de los folículos ováricos. Por otro lado, la LH se ocupa de promover la producción de andrógenos en las células de la teca que luego pasan a las células de la granulosa y, por medio de la enzima aromatasa, se convertirán en estrógenos, principalmente estradiol.

## Ciclo menstrual

1. **La fase menstrual (menstruación):** Es el momento en el que se presenta el sangrado mensual de la mujer, es conocido con el nombre de periodo o regla. Este sangrado menstrual se produce por el desprendimiento del endometrio (la pared interior del útero). La sangre menstrual fluye del útero, pasa por el cuello uterino (o cérvix) y la vagina, y sale por el orificio vaginal.
2. **La fase folicular:** en esta fase la hormona de estrógeno provoca el crecimiento o proliferación de la pared del útero.
  - El segundo periodo del ciclo menstrual está comprendido entre la menstruación y la ovulación.
  - Dura unos 10-12 días.
  - Desde el cerebro, concretamente a nivel de la hipófisis, se libera una hormona llamada hormona folículo estimulante (FSH) que induce en el ovario el desarrollo de varios folículos dentro de cada cual se contiene un óvulo. A lo largo de esta fase solo uno de esos folículos

alcanza un desarrollo mayor, llamado folículo dominante, y será el encargado de liberar al óvulo de dicho ciclo.

- Estos folículos fabrican una hormona llamada estradiol que hace efecto sobre el útero, concretamente sobre el endometrio, que empieza a engrosarse.

### **fase ovulatoria**

Cuando los niveles de estrógeno son lo suficientemente altos, se envía una señal a la hipófisis que causa un incremento drástico en los niveles de la hormona luteinizante (LH). Este pico causa la liberación del óvulo desde el ovario hacia las trompas de Falopio, más o menos a mitad de ciclo (sobre el día 14).

En ese momento, el óvulo permanecerá a la espera de un espermatozoide que pueda fecundarlo. Si esto no sucede en las 24 horas siguientes a la ovulación, el óvulo envejecerá y ya no podrá ser fecundado.

### **fase lútea y/o secretora**

- Esta fase se produce entre la ovulación y la siguiente menstruación.
- Dura entre 9 y 16 días, como promedio 14 días.
- El óvulo avanza por la trompa de Falopio esperando a ser fecundado por un espermatozoide y dar lugar al embrión. La supervivencia media del óvulo es 24-48 horas.
- El folículo dominante, una vez que libera el óvulo, se convierte en el cuerpo lúteo, que fabrica progesterona progresivamente.
- Durante esta fase, el endometrio sufre cambios inducidos por la progesterona para albergar un embarazo en caso de que se produzca, o desintegrarse en la menstruación en caso de no llegar la gestación.
- Si la fecundación no ocurre, el cuerpo lúteo se desintegra entre los días 9 y 11 después de la ovulación. Esto causa una caída en los niveles de estrógeno y progesterona, lo cual provoca la siguiente menstruación.

### **fase isquémica e inicio de un nuevo ciclo menstrual**

En este momento, la disminución de las hormonas de estrógeno y progesterona provoca que el endometrio se descame y se elimine por la vagina produciendo de nuevo la menstruación.

El primer día de sangrado menstrual ya se correspondería con el primer día del siguiente ciclo menstrual, pues las hormonas sexuales volverán a aumentar a partir de este momento y darán comienzo a una nueva proliferación folicular.

## **Cascada hormonal masculino**

### **Control hormonal de la función testicular**

El testículo posee dos funciones básicas: endocrina (producción de hormonas) y exocrina (producción de espermatozoides). El 85-90% del interior del volumen testicular está constituido por túbulos seminíferos y su epitelio germinal, lugar de producción de los espermatozoides (de 10 a 20 millones de gametos al día), y tan sólo el 10-15% está ocupado por el intersticio, donde se produce la testosterona.

### **. Hormonas hipotalámicas e hipofisarias**

La función testicular no es autónoma, sino que está controlada por el llamado eje hipotálamo-hipófiso-testicular. En el hipotálamo se segrega la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) que estimula la producción hormonal por el lóbulo anterior de la hipófisis (la adenohipófisis): la hormona foliculoestimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH).

### **Función exocrina del testículo**

La función exocrina es controlada y estimulada por la FSH hipofisaria, que al actuar sobre los receptores específicos de las células de Sertoli, localizados en los túbulos seminíferos, dará lugar al proceso de producción de espermatozoides (espermatogénesis). Debido a la estimulación de la adenohipófisis (FSH), y por diferentes factores hormonales, esta función se desarrolla durante la vida sexual activa y hasta pasados los 80 años.

La espermatogénesis comprende una serie de fenómenos mediante los cuales las espermatogonias se transforman en espermatozoides. Se calcula que este proceso dura, aproximadamente, de 65 a 70 días. Los espermatozoides, formados en los túbulos seminíferos, maduran y adquieren la capacidad para fecundar en su recorrido por el testículo y el epidídimo.

La testosterona también es necesaria para el proceso de la espermatogénesis. Las células de Sertoli sintetizan una proteína fijadora de andrógenos que es necesaria para mantener una concentración adecuada de testosterona en el epitelio seminífero. La ABP se segrega a la luz de los túbulos y transporta la testosterona necesaria para mantener una función normal del epitelio que reviste los túbulos eferentes y el epidídimo. Y, así, se puede completar el proceso de la espermatogénesis.

### **Función endocrina del testículo**

La LH hipofisaria estimula la producción de testosterona por las células de Leydig situadas en el intersticio testicular, y mediante la fijación a receptores específicos existentes en la membrana de dicha célula. La liberación de LH es un proceso discontinuo y ocurre, fundamentalmente, durante la noche y de forma pulsátil, a intervalos de unos 90 minutos. Se corresponde con la secreción pulsátil de GnRH. Los niveles disponibles de esta hormona determinarán la cantidad de secreción de testosterona.

Pero a su vez, los niveles de testosterona ejercen un efecto recíproco inhibiendo la producción de LH en la hipófisis mediante dos mecanismos:

- La testosterona posee un efecto débil de retroalimentación negativa sobre la adenohipófisis, lo que se traduce en una disminución de la secreción de LH.
- Por otra parte, la testosterona inhibe de forma directa la secreción de GnRH en el hipotálamo, provocando una disminución de gonadotropina LH en la adenohipófisis, lo que reducirá la producción de testosterona en las células de Leydig. La mayor parte de la inhibición de la secreción de la hormona masculina se atribuye a este mecanismo de retroalimentación.

### **Las funciones de la testosterona en el organismo masculino**

La testosterona circulante es esencial para iniciar y mantener los caracteres sexuales secundarios (fenotipo masculino), para el funcionamiento de las glándulas sexuales accesorias del aparato genital y otras funciones importantes del organismo en el varón.

### **Biosíntesis de la testosterona**

La testosterona se produce a partir del colesterol de las células de Leydig, bajo la influencia de la LH. Las enzimas mitocondriales escinden la cadena lateral del colesterol en dichas células para formar pregnenolona. Otras enzimas contribuyen al desarrollo de una serie de pasos biosintéticos para transformar la pregnenolona

en la definitiva testosterona: pregnenolona, progesterona, dihidroepiandrosterona, androsteron y, finalmente, testosterona.

### **Transporte de testosterona en la sangre**

En el varón sano, el 90% de la testosterona circulante es segregada por las células de Leydig del testículo y el 5-10% restante por las glándulas suprarrenales. Pero los esteroides adrenales contribuyen muy poco a la función testicular. La testosterona es una hormona lipofílica, por lo que, en sangre, el 98% se transporta unida a proteínas, y sólo el 2% de forma libre, que es la porción biológicamente activa. Una proporción importante de la testosterona circulante, aproximadamente el 60%, va ligada firmemente, con alta afinidad, a la globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG), producida, mayoritariamente, por el hígado.

### **Efectos biológicos de la testosterona**

A nivel sexual ejerce un papel fundamental sobre el desarrollo y el mantenimiento de los caracteres sexuales y sobre el desarrollo y el funcionamiento de las glándulas sexuales masculinas. Como hormona del deseo, se sabe que los andrógenos actúan sobre el sistema nervioso central (SNC), estimulando y manteniendo el deseo, la motivación sexual. Pero para mantener el deseo erótico se precisa poca dosis de testosterona, pues influyen muchos otros factores. Parece que la testosterona es necesaria para el funcionamiento normal del mecanismo de la eyaculación y el mantenimiento de las erecciones espontáneas. También se conoce su influencia positiva sobre la respuesta eréctil.

### **Conclusion**

Para concluir vemos que es de suma importancia saber sobre la cascada hormonal femenina y masculina, ya que como médicos en formación de vemos saber que sucede con la menstruación y que hormonas participan para saber que patologías podemos encontrar o si hay una alteración hormonal identificarlo rapido. haci como es de suma importancia saber en qué hormonas participa en el masculino y saber que proceso pasa el espermatozoide para madurar y cuantos al dia o dias se producen ese es un dato muy importante, ya que depende de la produccion de esperma puede ocurrir una enfermedad que como ejemplo es la infertilidad. Con esta investigación me di cuenta de que para qué sirve cada hormona, su función y como actúa en el cuerpo de la mujer y del hombre. es tan sorprendente nuestro cuerpo y que como el eje hipotálamo-hipófisis es tan importante porque es quien regula la producción de hormona.

### **Bibliografía:**

1. Lizana, S., Peña, S. A., Villavicencio, L. Q., Ibaceta, L. Z., & Aris, J. G. R. SEMINARIO 90: CICLO MENSTRUAL Y SEGUIMIENTO FOLICULAR.
2. Jiménez, M. R., & Aguilá, N. C. (2020). El ciclo menstrual y sus alteraciones. *PediatríaIntegral*, 304.
3. de Endocrinología Ginecológica, A. L. (2021). Endocrinología ginecológica: una visión latinoamericana en el siglo XXI. In *Endocrinología ginecológica: una visión latinoamericana en el siglo XXI* (pp. xii-415).
4. Quevedo, L. PERFIL HORMONAL MASCULINO.