



Mi Universidad

Ensayo

Amanda Eugenia Torres Zamorano

Cascada Hormonal Masculino y Femenino

Primer Parcial

Sexualidad Humana

Dra. Dulce Melissa Meza López

Licenciatura en Medicina Humana

3-A

Comitán de Domínguez, Chiapas a 6 de marzo del 2025

Introducción

La cascada hormonal masculina y femenina es un proceso fundamental para el funcionamiento adecuado del cuerpo humano. Esta compleja red de hormonas y glándulas endocrinas regula una variedad de funciones corporales, desde el crecimiento y desarrollo hasta la reproducción y el metabolismo. La importancia de la cascada hormonal masculina y femenina radica en su capacidad para regular y mantener el equilibrio hormonal en el cuerpo. Esto es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de las características masculinas y femeninas, así como para la regulación del ciclo menstrual y la fertilidad. Además, la cascada hormonal masculina y femenina juega un papel crucial en la regulación del metabolismo, incluyendo la producción de energía y la regulación del azúcar en la sangre. Esto es esencial para mantener la salud y el bienestar en general.

Las **hormonas sexuales se encuentran en ambos sexos**, pero la concentración de las mismas es variable en el hombre y en la mujer. La hormona sexual predominante en la mujer es el estrógeno, mientras que en el varón es la testosterona. Ambas hormonas son liberadas por las gónadas, es decir, por los ovarios en la mujer y por los testículos en el hombre; y son sintetizadas a partir del colesterol.

La liberación de estas hormonas está regulada por un eje que conecta el cerebro con las gónadas y es llamado eje hipotálamo hipofisario gonadal. El hipotálamo se encuentra en la base del cerebro y es el encargado de la liberación de GNRH (hormona liberadora de gonadotropinas). Esta liberación se realiza en forma de pulsos y estimula a la hipófisis que se encuentra en la glándula pituitaria del cerebro para que gonadotropinas: FSH y LH.

La **FSH (hormona folículo estimulante)** y la LH (hormona luteinizante) actúan sobre los testículos y los ovarios estimulando la producción de estrógenos y testosterona.

Las hormonas sexuales tienen múltiples funciones tanto en el hombre como en la mujer. En general, estas hormonas son las responsables de la **aparición de los caracteres sexuales secundarios** en la pubertad y, posteriormente, se encargan de regular todo el ciclo reproductivo. En la mujer, las hormonas sexuales son producidas por el ovario y se encargan de regular todo el ciclo menstrual y actuar sobre el endometrio. En relación a las hormonas sexuales masculinas, se sintetizan en los testículos e intervienen en la producción de espermatozoides (espermatogénesis).

Control de la producción hormonal

Las hormonas sexuales se encuentran en ambos sexos. Sin embargo, su concentración es diferente en función de si se trata de un hombre o una mujer.

A pesar de todo esto, el sistema endocrino que regula la producción de las hormonas sexuales en las gónadas es igual en ambos sexos. Esta regulación reproductora se inicia en el cerebro, en el cual destacan dos estructuras principales:

Hipotálamo: Está situado en la base del cerebro y es el responsable de secretar la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) de manera pulsátil. A su vez, la GnRH estimula a la hipófisis para que libere otras hormonas reproductivas.

Hipófisis: Se encuentra en la glándula pituitaria del cerebro y es la encargada de secretar las gonadotropinas en respuesta a la GnRH que llega a través del sistema portal. Las gonadotropinas son las hormonas estimulantes tanto del testículo como del ovario.

Las gonadotropinas, también llamadas *hormonas hipofisarias*, se enumeran a continuación:

FSH hormona foliculoestimulante: Actúa directamente sobre las gónadas para estimular la producción de gametos, es decir, óvulos y espermatozoides.

LH hormona luteinizante: También actúa sobre las gónadas, pero tiene diferentes funciones.

Prolactina: Tiene una regulación distinta a las hormonas anteriores, pues su producción depende de la dopamina secretada por el hipotálamo. Su función es estimular la producción de leche en las glándulas mamarias.

HORMONAS SEXUALES MASCULINAS

Las hormonas hipofisarias actúan sobre los testículos del hombre para regular sus dos funciones principales:

La espermatogénesis: producción de espermatozoides en respuesta a la FSH. La formación de espermatozoides tiene lugar en las células de Sertoli que se encuentran dentro de los túbulos seminíferos del testículo.

La esteroidogénesis: producción de hormonas esteroideas, como la testosterona, en respuesta a la LH. Este proceso ocurre en las células de Leydig que se encuentran en el tejido intersticial de los testículos.

Ambas funciones se encuentran perfectamente reguladas por un sistema de *feedback* positivo y negativo que involucra a la **testosterona**, la hormona sexual masculina por excelencia.

Testosterona e inhibina

Por una parte, la testosterona estimula la producción espermática. Sin embargo, cuando el nivel de testosterona aumenta en la sangre, ésta envía una señal al cerebro para que deje de sintetizar LH y, de esta manera, también cesa la producción de más testosterona.

Además de la función de regulación ya comentada, tiene otras funciones que son muy importantes para el hombre:

- Desarrollo del aparato genital (pene y testículos) en el feto de sexo masculino.
- Promueve el crecimiento del pene, los testículos y las glándulas secretoras sexuales en la pubertad.
- Es la responsable de la aparición de los caracteres sexuales masculinos: masa muscular, densidad ósea, vello corporal, incremento de la libido, cambio de la voz, etc.

Otra hormona importante para el sexo masculino es la **inhibina** sintetizada por las células de Sertoli. Esta hormona tiene una función de regulación de la espermatogénesis que es contraria a la testosterona. La inhibina aumenta con la

producción espermática y, a continuación, envía una señal al cerebro para disminuir la secreción de FSH.

Hormonas sexuales femeninas

Las hormonas sexuales sintetizadas por el ovario de la mujer son los andrógenos, los estrógenos y los progestágenos.

Al igual que ocurre con el testículo, la regulación de esta esteroidogénesis depende de la FSH y la LH. En este caso, la producción hormonal sigue los siguientes pasos:

- La LH estimula la producción de **andrógenos** en las células de la Teca de los folículos ováricos.
- A continuación, los andrógenos son convertidos en **estrógenos** en las células de la granulosa, acción estimulada por la FSH.
- Se inicia el ciclo menstrual y la producción de estrógenos va aumentando.
- A mitad del ciclo menstrual, hay un aumento pronunciado de la LH que provoca la ovulación de un óvulo maduro.
- Después de la ovulación, las células de la granulosa inician la síntesis de **progesterona** y el folículo se convierte en un cuerpo lúteo.

Esta producción de hormonas sexuales femeninas también se encuentra regulada por complejos sistemas de *feedback*, los cuales también regulan todas las etapas del ciclo menstrual.

Estrógenos

El estrógeno más importante es el estradiol. Aunque su mayor producción es el ovario, también tiene lugar en las glándulas suprarrenales.

La producción de estradiol aumenta en la pubertad, se mantiene constante durante el periodo fértil y, finalmente, desciende en la menopausia.

Las funciones del estradiol a lo largo de la vida reproductiva de la mujer son las siguientes:

- Se encarga del desarrollo del aparato genital femenino: ovarios, útero y vagina.
- Es la responsable de la aparición de los caracteres sexuales secundarios femeninos en la pubertad: desarrollo de los pechos, inicio de la menstruación, crecimiento del vello, voz más aguda, cambios en el esqueleto, etc.
- Asegura el crecimiento de un solo folículo ovárico en cada ciclo menstrual.
- Activa la producción de la LH para desencadenar la ovulación.
- Favorece el crecimiento del endometrio durante la primera mitad del ciclo menstrual.
- Disminuir la viscosidad del flujo vaginal durante los días fértiles

Progesterona

La progesterona es una hormona sexual esteroidea muy importante durante el ciclo menstrual y, sobre todo, para el mantenimiento del embarazo.

Al igual que el estradiol, la producción de progesterona se inicia con la pubertad y disminuye con la llegada de la menopausia. En cierta medida, la progesterona también actúa en el desarrollo de los caracteres secundarios.

No obstante, las principales funciones de la progesterona son las siguientes:

- Convierte al endometrio en receptivo para que pueda tener lugar la implantación embrionaria.
- Relaja los músculos del útero para favorecer la implantación.
- Espesa el moco cervical para formar el tapón mucoso.
- Estimula la producción de leche materna después del parto.
- Su descenso provoca la llegada de la menstruación al final del ciclo menstrual.

Las hormonas sexuales tienen múltiples funciones y están reguladas por un eje que conecta el cerebro con los ovarios en la mujer y los testículos en el hombre. La hormona predominante en la mujer son los estrógenos y en el varón, la testosterona. Las alteraciones en los niveles de estas hormonas pueden producir distintos síntomas que pueden ser por diversas causas o trastornos.

Conclusión

El médico debe saber sobre el proceso de la cascada hormonal porque es fundamental para entender cómo funciona el cuerpo humano y cómo se desarrollan y mantienen las características masculinas y femeninas. La cascada hormonal es un proceso complejo que involucra la interacción de varias hormonas y glándulas endocrinas, y su regulación es esencial para mantener la salud y el bienestar. El conocimiento de la cascada hormonal es crucial para los médicos porque les permite diagnosticar y tratar trastornos hormonales: Los médicos deben entender cómo funciona la cascada hormonal para diagnosticar y tratar trastornos hormonales, como la hipogonadismo, la hiperplasia suprarrenal congénita y la enfermedad de Cushing, así mismo entender el desarrollo y mantenimiento de las características sexuales: La cascada hormonal es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de las características masculinas y femeninas. Los médicos deben entender cómo funciona la cascada hormonal para entender cómo se desarrollan y mantienen estas características.

Referencias Bibliográficas

- Gómez-Chang, E., Larrea, F., & Martínez-Montes, F. (2021). Vías de señalización asociadas a la esteroidogénesis. *TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*, 15(1), 24-36.
- Hernández-Valencia, M., & Zárate, A. (2020). Efecto genético y hormonal sobre la diferenciación sexual. Paradójicamente la mujer requiere andrógenos y el hombre estrógenos. *Ginecología y Obstetricia de México*, 78(07), 365-370.