

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS TUXTLA GUTIÉRREZ**

PRIMERA UNIDAD

**TEMA:
FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN**

**DOCENTE:
DR. Ricardo Acuña Del Saz**

**ALUMNO:
Ángel Gerardo Valdez Cuxim**

**MEDICINA HUMANA
TERCER SEMESTRE**

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Pubertad, menarquía y menopausia

“Pubertad” significa el inicio de la madurez sexual, “menarquía” el inicio de la menstruación y “menopausia” la última menstruación en la vida fértil de la mujer. El periodo de la pubertad inicia alrededor de los ocho años de edad por el inicio gradual de la descarga hormonal proveniente del eje hipotálamo-hipófisis. Tal incremento hormonal no sólo produce en el cuerpo infantil cambios físicos como el inicio de la telarquía (crecimiento mamario) o la acumulación y distribución ginecoide de la grasa corporal, cambios en la piel, tono de voz, etc. también prepara al organismo para la primera menstruación, la cual ocurre entre los 9 y 16 años (la mayor parte de las veces entre los 11 y 13 años de edad), la llegada de la menarquía marca el inicio de la capacidad reproductora de la mujer, en tanto que la menopausia aparece alrededor de los 50 años.

Ciclo menstrual

La finalidad primordial del ciclo menstrual es preparar al endometrio para la posible implantación de un óvulo fecundado. Para ello se requiere de tres pasos hormonales: 1°: una vez que se llega a la pubertad, el hipotálamo empieza a secretar de forma continua y pulsátil la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH);

2°: la GnRH estimula a la adenohipófisis y ésta libera sus propias hormonas gonadotrópicas, la FSH y la LH; y

3°: a nivel del ovario, tanto FSH como LH estimulan el proceso de ovulación (este último propicia la producción de estrógenos y progesterona, con lo que se establece el llamado eje hipotálamo-hipófisis-ovario).

Al liberar la adenohipófisis, la FSH y la LH establecen, a su vez, dentro del ciclo menstrual dos ciclos: el ovárico y el endometrial.

El ciclo ovárico se divide, a su vez, en tres fases conocidas como folicular, ovulatoria y lútea. Después de la menstruación, la FSH y LH desempeñan una función muy importante en el desarrollo folicular: la FSH se encuentra al inicio del ciclo a concentraciones mayores que la LH, la FSH estimula el crecimiento de 6 a

12 folículos por ciclo y de varias capas de células de la granulosa, mismas que tapizan la superficie interna del folículo; por efecto de esta misma hormona, muchas células fusiformes del intersticio ovárico se agrupan y forman nuevas capas de células por fuera de las células de la granulosa, lo que da origen a una nueva clase de células denominadas teca, la cual se subdivide en interna (que está en contacto con las de la granulosa) y externa (que forma la cápsula del folículo en desarrollo).

El ciclo endometrial está ligado de manera íntima con el ovárico, después de la menstruación, cuando los niveles de FSH estimulan a las células de la granulosa, el incremento en los valores de estrógenos favorece el crecimiento de las células del estroma endometrial, se desarrollan gran cantidad de glándulas endometriales y nuevos vasos sanguíneos. A ésta, se le conoce como fase proliferativa, a nivel del cérvix se secreta un moco filante, transparente, que se alinea a lo largo del canal cervical y forma canales que guían el paso de los espermatozoides. Después de la ovulación inicia **la fase secretora**, el cuerpo lúteo produce gran cantidad de progesterona y, en menor cantidad, estrógenos; estos últimos terminan la madurez del endometrio, la progesterona causa una gran tumefacción de este último, las glándulas se hacen más tortuosas, los vasos sanguíneos crecen y se almacena gran cantidad de nutrientes, con lo que en caso de haber implantación de algún blastocisto (6 a 7 días después de la ovulación) las condiciones endometriales estarán dadas para el desarrollo temprano del embarazo.

FACTORES HORMONALES Y NEUROLÓGICOS

La respuesta sexual humana consiste en una serie ordenada de acontecimientos fisiológicos que preparan al cuerpo para realizar el coito y, a la larga, que tenga lugar la reproducción. A fin de que el acto sexual pueda realizarse, existen factores orgánicos y psicológicos implicados, los cuales propician que los órganos genitales de cada uno de los miembros de la pareja experimenten ciertos cambios intensos en cuanto a su forma y función desde un punto basal de partida. El coito es similar a otras funciones, como el comer o dormir, pues para que todas ellas logren ser ejecutadas el cuerpo de la persona experimenta una serie de procesos similares de adaptación, incluyendo grandes modificaciones químicas y fisiológicas. En el primer

volumen sobre fisiología sexual de W. Masters y V. Johnson, distinguieron en la respuesta sexual masculina y femenina cuatro etapas secuenciales: **excitación, meseta, orgasmo y resolución**; La división en etapas secuenciales de la respuesta sexual, demostró ser de gran utilidad para fines descriptivos, asegurando la inclusión y ubicación correcta de sus elementos específicos desde el punto de vista fisiológico y considerando que las cuatro etapas se presentan siempre en orden y vinculadas una a la otra.

De hecho, observar una respuesta sexual “normal” evidencia que la eyaculación ocurre después de que el pene obtuvo una erección completa en el varón y que la lubricación y dilatación vaginales anteceden al orgasmo femenino.

Factores hormonales

No hay duda que el factor hormonal desempeña un importante papel en la función sexual femenina y masculina. Los niveles de estradiol tienen relación con la vagina a través del sistema nervioso central y periférico, así como en la transmisión nerviosa; la administración de estradiol resulta en la expansión de zonas receptoras a lo largo de la distribución de los nervios pudendos, lo cual permite deducir que los estrógenos afectan los umbrales de sensibilidad.

Los estrógenos favorecen la vasodilatación de los vasos clitorídeos, uretral y vaginal, manteniendo estas zonas oxigenadas, lo que concede un efecto preventivo de arteriosclerosis de los territorios pélvicos.

Los andrógenos tienen un influjo determinante sobre la conducta sexual, ya que ejerce importantes efectos en el cerebro y los centros sexuales; su producción está regulada por la hipófisis, la cual produce FSH (hormona foliculoestimulante), que regula la generación de testosterona en los testículos y cuyos niveles influyen en el funcionamiento cerebral y la conducta. Los andrógenos ejercen efectos específicos que aumentan el impulso sexual en ambos sexos. En el varón, los niveles adecuados de testosterona permiten que manifieste y mantenga los caracteres sexuales masculinos, además de un deseo sexual y erección normales. En la pubertad, las suprarrenales de la mujer comienzan a producir testosterona antes que las suprarrenales de los varones jóvenes. Luego, en la adolescencia y de allí

en adelante, la producción de testosterona continuará de tal manera que las mujeres generan 0.3 mg al día, mientras en los hombres es 20 veces más, unos 7 mg/día. La testosterona libre (no ligada a proteínas) es la más activa y la mujer tiene tan solo un 1 a 3% de ésta, para efectos tisulares.

Los receptores hormonales son proteínas que se ligan de manera específica a las hormonas y algunos tienen áreas de activación transcritora de funciones. Los receptores cerebrales de la testosterona están concentrados en áreas implicadas con la sexualidad y las emociones. La cantidad de testosterona desciende después de la menopausia y la andropausia, provocando en muchas mujeres un descenso en la libido y dificultades para obtener el orgasmo, y en los varones disminución de la fuerza física, de masa muscular, alteración de los caracteres sexuales y disminución del deseo sexual así como trastornos de erección.

FACTORES CEREBRALES Y NEUROTRANSMISORES

La conducta sexual humana es el producto de factores biológicos y ambientales. Es imprescindible, al hablar de factores biológicos, tomar en cuenta el sistema nervioso central (SNC) y la función de los neurotransmisores, mismos que están muy relacionados a la respuesta sexual.

Como lo describe Kaplan, la neurona es la unidad básica del SNC y tiene un gran número de terminales que se adaptan a la función de suministrar conexiones anatómicas complejas que explican las relaciones funcionales. Las neuronas reciben y envían señales unas a otras mediante tractos de fibras nerviosas con función comunicante.

Hay reflejos que, gracias al dominio de la corteza cerebral, pueden ser sometidos a control voluntario; en la mayoría de las personas, los que se hallan implicados con la micción, la defecación, la eyaculación y el orgasmo, se hallan sometidos a un cierto nivel deliberado de inhibición y facilitación.

Neurotransmisores

En 1987 tuvo lugar un avance significativo en el estudio sobre los neurotransmisores, al descubrirse la existencia del polipéptido vasointestinal activo (VIP), que se había identificado en el pene como vasodilatador y reconocido su

función en la erección desde 1980. A nivel vaginal, el VIP tiene un papel modulador en la lubricación y vasodilatación.

En 1997, se identificó la existencia del óxido nítrico (ON) y de la fosfodiesterasa-5 (PDE-5) en el clítoris, responsable de la degradación del guanosin monofosfato cíclico (GMPc).

En el aspecto vascular, se ha determinado que con la edad disminuye el tejido muscular liso y aumenta el colágeno en clítoris y pene, lo cual causa trastornos de erección en ambos y de lubricación en la vagina. Los neuropéptidos “Y” y “P” así como el VIP favorecen la presencia del trasudado vaginal. En el periodo de excitación, la vagina aumenta el volumen sanguíneo (el VIP procura la vasodilatación arterial y otro neuropéptido [NPY] propicia la vasoconstricción) de manera que se produce el trasudado vaginal en forma de lubricación.

El estímulo de una mujer receptiva desde el punto de vista sexual, conduce a la secreción de dopamina en diversas zonas del cerebro, aumenta el índice copulatorio y coordina los reflejos genitales. De acuerdo con Turner y colaboradores, la oxitocina desempeña una función importante en la iniciación de la conducta materna y la formación de vínculos afectivos en el adulto. Según los hallazgos de estos investigadores, los niveles de oxitocina aumentaron en personas expuestas a masajes relajantes y en asociación con emociones positivas, en tanto que disminuyeron en individuos que reportaban tristeza

BIBLIOGRAFIA:

Arango, I... (2008). *Fisiología de la reproducción*. En Sexualidad humana (pp. 18-28). México, DF: El manual moderno.