

RESUMEN

Las funciones reproductoras femeninas pueden dividirse en dos fases principales: 1) preparación del cuerpo femenino para la concepción y la gestación, y 2) el propio período de gestación.

Los principales órganos del aparato genital femenino humano, son los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y la vagina.

La reproducción comienza con el desarrollo de los óvulos en los ovarios. En la mitad de cada ciclo sexual mensual se expulsa un único óvulo de un folículo ovárico hacia la cavidad abdominal, junto a los extremos fimbriados de las dos trompas de Falopio. Este óvulo atraviesa una de las trompas de Falopio y llega al útero; si ha sido fecundado por un espermatozoide, se implantará en el útero, donde se desarrollará para convertirse en un feto, una placenta y las membranas fetales y, en último término, un recién nacido.

Durante el desarrollo embrionario temprano, las células germinales primordiales del endodermo dorsal del saco vitelino migran a lo largo del mesenterio del intestino posterior hasta la superficie externa del ovario, que está revestida por un epitelio germinal, derivado embriológicamente del epitelio de las crestas germinales.

Cada óvulo primordial está rodeado por una capa de células fusiformes del estroma ovárico (el tejido de sostén del ovario), en las que induce características epitelioideas; estas células de tipo epitelioide reciben el nombre de células de la granulosa. El óvulo rodeado de una única capa de células de la granulosa recibe el nombre de folículo primordial.

El óvulo, que en esta fase es todavía inmaduro y requiere dos divisiones celulares más para poder ser fecundado por un espermatozoide, se denomina ovocito primario.

La primera división meiótica del ovocito tiene lugar después de la pubertad. Cada ovocito se divide en dos células, un óvulo grande y un primer cuerpo polar de pequeñas dimensiones. Cada una de estas células contiene 23 cromosomas duplicados. El primer cuerpo polar puede someterse o no a una segunda división meiótica y después se desintegra. El óvulo experimenta una segunda división meiótica, y después de que se separan las cromátidas hermanas, se produce una pausa en la meiosis. Si el óvulo es fecundado, tiene lugar la etapa final en la meiosis y las cromátidas hermanas del óvulo se convierten en células separadas.

Cuando el ovario libera el óvulo y si este es fecundado, tiene lugar la meiosis final. La mitad de las cromátidas hermanas permanece en el óvulo fecundado y la otra mitad es liberada en un segundo cuerpo polar, que después se desintegra.

En la pubertad, en los ovarios permanecen tan solo unos 300.000 ovocitos, y únicamente un pequeño porcentaje de los mismos llega a madurar. Los miles de ovocitos que no maduran se degeneran.

El sistema hormonal femenino, como el del varón, consta de tres grupos de hormonas:

1. Una hormona liberadora hipotalámica, denominada gonadoliberina u hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH).
2. Las hormonas adenohipofisarias, hormona foliculoestimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH), ambas secretadas en respuesta a la hormona liberadora GnRH del hipotálamo.
3. Las hormonas ováricas, estrógenos y progesterona, secretadas por los ovarios en respuesta a las dos hormonas sexuales femeninas adenohipofisarias.

La ovulación de la mujer que tiene un ciclo sexual femenino normal de 28 días se produce 14 días después del comienzo de la menstruación. Poco tiempo antes de la ovulación, la pared externa del folículo, que hace relieve, se hincha con rapidez y una pequeña zona del centro de la cápsula folicular, denominada estigma, forma una protuberancia similar a un pezón. En otros 30 min, más o menos, el líquido folicular comienza a rezumar a través del estigma y unos 2 min más tarde el estigma sufre una gran rotura y un líquido más viscoso, que ha ocupado la porción central del folículo, se vierte hacia fuera. Este líquido viscoso lleva consigo al óvulo rodeado por una masa de varios miles de pequeñas células de la granulosa denominadas corona radiada.

La LH es necesaria para el crecimiento folicular final y la ovulación. Sin esta hormona, incluso aunque estén disponibles grandes cantidades de FSH, el folículo no progresa hasta la etapa de la ovulación.

Cada 28 días, aproximadamente, las hormonas gonadótropas de la adenohipófisis hacen que comiencen a crecer de 8 a 12 nuevos folículos en los ovarios. Uno de estos folículos acaba madurando y se ovula en el 14.º día del ciclo. Durante el crecimiento de los folículos se secretan principalmente estrógenos.

Tras la ovulación, las células secretoras del folículo que se ovula se convierten en un cuerpo lúteo que secreta grandes cantidades de las principales hormonas femeninas, progesterona y estrógenos. Pasadas otras 2 semanas, el cuerpo lúteo degenera y, a la vez que esto sucede, las hormonas ováricas, estrógenos y progesterona, disminuyen mucho y comienza la nueva menstruación, tras la que se inicia un nuevo ciclo ovárico.

Los dos tipos de hormonas sexuales ováricas son los estrógenos y los gestágenos. El estrógeno más importante, con diferencia, es la hormona estradiol y el gestágeno más importante es, también con diferencia, la progesterona. Los estrógenos promueven principalmente la proliferación y el crecimiento de células específicas del cuerpo que son responsables del desarrollo de la mayoría de los caracteres sexuales secundarios de la mujer. La función principal de los gestágenos consiste en preparar al útero para la gestación y a las mamas para la lactancia.

Asociado con la producción mensual cíclica de estrógenos y progesterona por los ovarios se desarrolla un ciclo endometrial en el revestimiento uterino que consta de las fases siguientes: 1) proliferación del endometrio uterino; 2) desarrollo de cambios secretores en el endometrio, y 3) descamación del endometrio, que se conoce con el nombre de menstruación.

La inhibina del cuerpo lúteo inhibe la secreción de FSH y LH

Además de los efectos de retroalimentación de los estrógenos y la progesterona, parece que intervienen otras hormonas, la inhibina, secretada junto con las hormonas esteroideas sexuales por las células de la granulosa del cuerpo lúteo ovárico, de la misma forma que las células de Sertoli la secretan en los testículos del varón. Esta hormona tiene el mismo efecto en la mujer que en el varón, es decir, inhibiendo la secreción de FSH por la adenohipófisis y en menor medida la de LH. Por tanto, se cree que la inhibina puede tener una importancia especial en relación con la disminución de la secreción de FSH y de LH al final del ciclo mensual sexual femenino.