



Fertilidad Natural

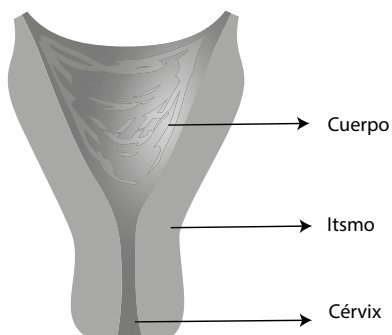
Aprende a conocer tu ciclo
en profundidad

Ana María Ramírez Núñez

OBBERON

Está ubicado en el centro de la pelvis, detrás de la vejiga y delante del recto, además está en contacto con las trompas por las esquinas superiores y con la vagina por debajo. Tiene forma de pera aplanada (boca abajo) en dirección anteroposterior. Sus dimensiones son aproximadamente 6 cm de largo, 3 cm de ancho, 2 cm de grosor y 50 gramos de peso. La consistencia es dura-elástica.

En el útero se pueden distinguir dos porciones: una superior, o cuerpo, y otra inferior, o cuello, dividida por un surco que se llama istmo uterino.



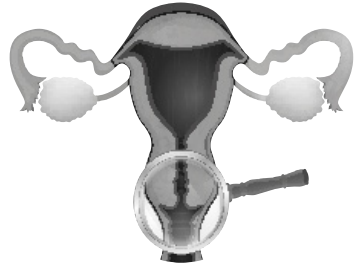
Durante la infancia, la parte del útero que más se desarrolla es el cérvix, que de hecho representa más de la mitad de todo el útero. A partir de la pubertad es el cuerpo del útero el que se vuelve predominante.

Además, el eje del útero forma un ángulo de aproximadamente 90 grados con el eje de la vagina, siempre abierto hacia adelante y esta situación **se llama anteversión**. El cuerpo del útero puede moverse y ponerse en posición de anteversión o retroversión.

El útero está compuesto por tres capas:

- **Una primera capa** llamada **PERIMETRIO** o túnica serosa, que es la más externa y está formada por el peritoneo posterior de la vejiga.
- **Una parte medial** que se llama **MIOMETRIO** o túnica muscular, que representa la parte intermedia, de mayor tamaño que el espesor de las paredes uterinas.
- Por último, **una tercera capa** llamada **ENDOMETRIO** o mucosa, que recubre la cavidad del útero por dentro. El endometrio es el que sufre los cambios cíclicos debido a las hormonas.

El cuello uterino o cérvix es un canal que conecta la vagina con el útero, tiene forma cilíndrica; su función es secretar moco cervical y permitir el paso tanto de los espermatozoides como de la sangre menstrual.



En el cérvix están las criptas cervicales, de las que hablaremos más adelante. Es también el que más se modifica durante el parto: se va a aplanar hasta llegar a «borrarse» y luego se dilata para dejar pasar al bebé. Una vez que la mujer ha dado a luz, la forma exterior del cérvix se modifica y se quedará así para el resto de la vida, como si fuera una cicatriz del parto, este cambio lo utilizaban antes para saber si una mujer había sido madre o no.

La vagina es un canal muscular membranoso, aplanado y distensible, que se extiende desde la vulva hasta rodear el cuello uterino.

La vagina está situada entre la vejiga (por delante-anteriormente) y el recto (por detrás- posteriormente).

Debajo, la vagina se abre hacia la vulva a través del himen y, al estar estrechamente unida a las estructuras perineales, permanece fija, a diferencia del resto del órgano.

En la parte superior, la vagina se inserta en el cuello uterino y la unión que se crea entre este y la pared vaginal se llama fondo o saco de Douglas y se divide en cuatro porciones: la anterior, la posterior y las dos laterales.

La distancia que separa el ápice [la parte más alta] del himen es de aproximadamente 7 cm.

El canal vaginal es «virtual», ya que sus paredes normalmente están unidas entre sí, por lo que aparece como una hendidura horizontal.

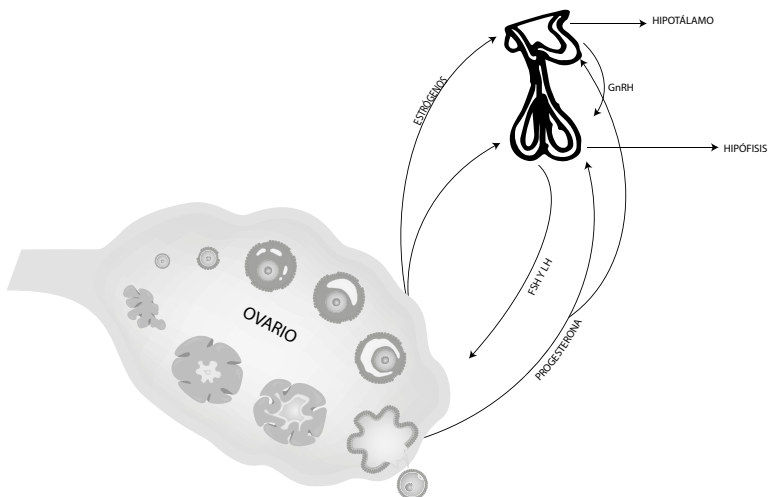
El calibre de este canal es menor en el extremo inferior y aumenta gradualmente hacia el cuello uterino.

Las paredes vaginales, además de ser muy extensibles, también resultan particularmente elásticas, teniendo la capacidad de retomar la situación inicial después de la distensión, por ejemplo, durante el paso de la cabeza del bebé en el transcurso del parto.

REPASO DE FISIOLÓGÍA

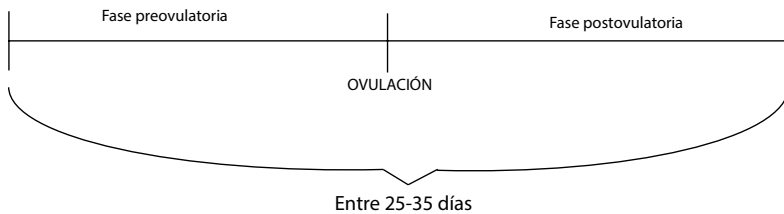
Ahora vamos a ver un poquito más sobre la fisiología del ciclo. Ten en cuenta que, para poder entender bien el ciclo menstrual (o, mejor dicho, para saber qué es normal y qué no lo es), necesitas saber un poco de hormonas, pero no te preocupes, no es muy complicado.

La actividad endocrina del ovario, es decir, su capacidad de producir hormonas, comienza en la pubertad y termina en la menopausia. Esto se debe a la capacidad **esteroidogénica** [de sintetizar hormonas esteroideas] de sus componentes: folículo, cuerpo lúteo y estroma, regulados por la hipófisis mediante gonadotropinas hipofisarias, FSH u *hormona folículo estimulante* y LH u *hormona luteinizante*, además de prolactina. Seguramente, si te has hecho una analítica por algún motivo ginecológico, habrás visto ya estas letras. Si no, ten en cuenta que la FSH es la hormona folículo estimulante, es decir, estimula el crecimiento de los folículos; mientras que la LH es la hormona luteinizante, encargada de que se rompa el folículo que contiene el óvulo.



Lo más característico de la actividad endocrina (hormonal) del ovario es la ciclicidad, que constituye el reflejo de la producción cíclica de RH o *Releasing Hormones*, que son hormonas liberadoras a nivel hipotalámico y de las que depende la creación de gonadotropinas por parte de la hipófisis.

El ciclo ovárico tiene una duración aproximada de 28 días, aunque puede variar y se caracteriza por una primera fase de maduración folicular que termina con la ovulación, la fase preovulatoria, y una segunda fase donde se produce la presencia del cuerpo lúteo, la fase postovulatoria.



FASE PREEVULATORIA

Como comentaba, este es el apartado más técnico, no tienes que aprenderlo de memoria, nos sirve simplemente para entender qué estamos observando y qué significa cada cosa.

Ahora vamos a dividir la teoría en varias partes de nuevo, empezamos por el ovario, donde tiene lugar el llamado ciclo ovárico. El ciclo ovárico comienza con la fase de maduración folicular, que se manifiesta a nivel hormonal por el aumento de la FSH, la hormona que hacía que los folículos crezcan. Hace además más cosas, como determinar la secreción de estrógenos en algunas células dentro del folículo.

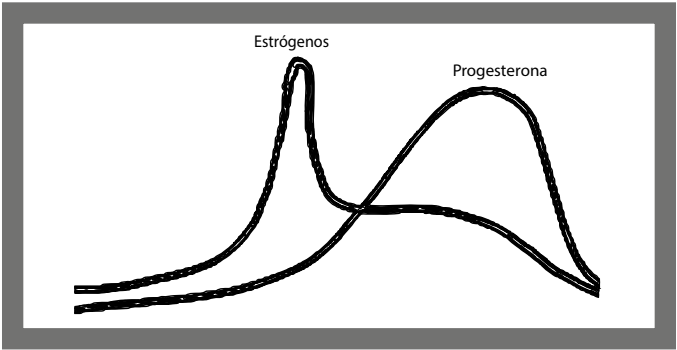
Esta secreción de estrógenos aumenta progresivamente **hasta alcanzar su nivel máximo antes de la ovulación** (por eso, al moco que es como clara de huevo en el modelo Creighton lo llamamos **moco de tipo pico**).

A la vez, esta producción de estrógenos es la que va a causar que dejemos de producir FSH para que no sigan creciendo y madurando más folículos, nuestro cuerpo es sabio y sabe que no podemos gestar muchas crías a la vez, así que en cuanto los niveles de estradiol estén a un cierto punto, la producción de FSH se para.

La producción de estrógenos, además, determina, por una parte, a través de un mecanismo de feedback negativo, la caída de la FSH. Y por la otra parte, con un mecanismo de feedback positivo, produce la estimulación de la producción de LH, la hormona que rompía el folículo para dejar salir al óvulo, actuando a nivel hipotalámico.

La hormona LH alcanza su pico aproximadamente 24-48 horas antes de la ovulación y provoca la maduración final del folículo, la ruptura folicular y la ovulación, así como la luteinización de las células foliculares.

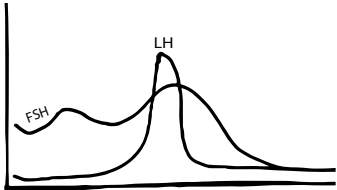
En el momento del pico de LH también hay un segundo pico de FSH, aunque menos intenso, probablemente debido al aumento de la tasa estrogénica de esta fase.



Esta es la hormona que miden las tiras de ovulación, por eso, cuando te haces una tira, sabes que en el momento en el que esta sea positiva, estás en tu periodo más fértil. A mí las tiras de ovulación no me parecen la mejor manera de conocer el periodo fértil, pero sé que muchas mujeres las usan, así que es bueno entender qué están mirando.

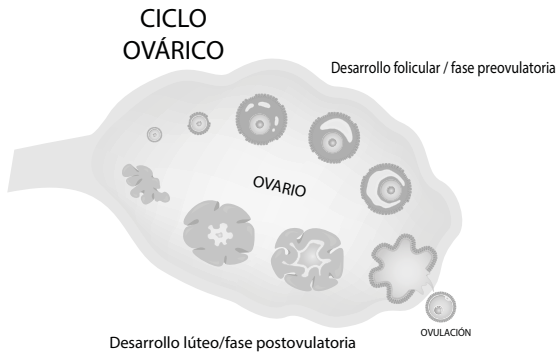
No podemos dar por sentado que la ovulación sea siempre a día 14 del ciclo, de hecho, solamente alrededor del 13 % de las mujeres ovulan en el día 14: como decía antes, la fase preovulatoria es cambiante y su duración varía dependiendo también de factores externos.

La producción de andrógenos en los ovarios también aumenta progresivamente hasta alcanzar su nivel máximo el día del aumento de LH. Desde un punto de vista morfológico, durante la fase de maduración



folicular, algunos de los folículos primordiales, bajo el estímulo de la FSH, experimentan una proliferación de células de la granulosa, mientras que las células del estroma circundantes se transforman en células tecales.

Sin embargo, solo un folículo alcanza la maduración final y sufre la dehiscencia y, en consecuencia, la ovulación.



FASE POSTOVULATORIA

Después de la ovulación, los niveles sanguíneos de estrógeno y gonadotropina hipofisaria caen bruscamente.

La segunda fase del ciclo ovárico se caracteriza por el período de actividad del que llamamos cuerpo lúteo, que se forma a partir del folículo que se ha roto. En él se observa un aumento de la secreción de progesterona producida por las células lúteas de origen granulosa que, como veíamos, alcanza su nivel máximo entre 7 y 9 días después de la ovulación.

Además, hay un nuevo aumento en la producción de estrógenos, secretados por las células de la teca del cuerpo lúteo, y de andrógenos, producidos por las células del estroma y del hilio ovárico.

Las síntesis de hormonas esteroideas por parte del cuerpo lúteo se debe a la acción de la LH, necesaria para la supervivencia del cuerpo lúteo, aunque esté presente en cantidades muy bajas, inferiores a las de la primera fase del ciclo ovárico.

La progesterona, alrededor del noveno día después de la ovulación, ha alcanzado su nivel sanguíneo más alto, actuando con un mecanismo de retroalimentación negativa sobre el RH hipotalámico para la LH, provocando su disminución.

Cuando nuestro cerebro entiende que no ha habido embarazo, empieza la regresión del cuerpo lúteo, que ya no está sostenido por la LH hipofisaria, y la consiguiente caída en la producción de la progesterona.

El ciclo ovárico termina en este momento, mientras se produce la menstruación en el útero.

La regresión del cuerpo lúteo se caracteriza por un aumento en el contenido de lípidos intracelulares debido a la transformación del cuerpo lúteo [por fibroblastos] en una estructura fibrosa, el *cuerpo albicans*.

Al final del ciclo ovárico se produce de nuevo un aumento de la FSH, que empieza ya a madurar y desarrollar nuevos folículos para el siguiente ciclo.

Un detalle: si se da el embarazo, el cuerpo lúteo permanece activo (no se degrada) y continúa la secreción de progesterona hasta el inicio del tercer mes, apoyada por la hCG, producida por el citotrofoblasto (una parte del embrión en sus primeros estadios del desarrollo).

CAMBIOS EN EL ENDOMETRIO — CICLO UTERINO

Antes hemos visto qué pasaba en los ovarios y su relación con las hormonas, ahora vamos a centrarnos en el útero, en la capa más interna, que, si recuerdas, se llamaba **endometrio**. Este estrato del útero es el que más va a cambiar durante el ciclo menstrual, renovándose ciclo tras ciclo. Estos cambios podemos dividirlos en cuatro fases:

1- LA FASE REGENERATIVA

3- LA FASE SECRETORA

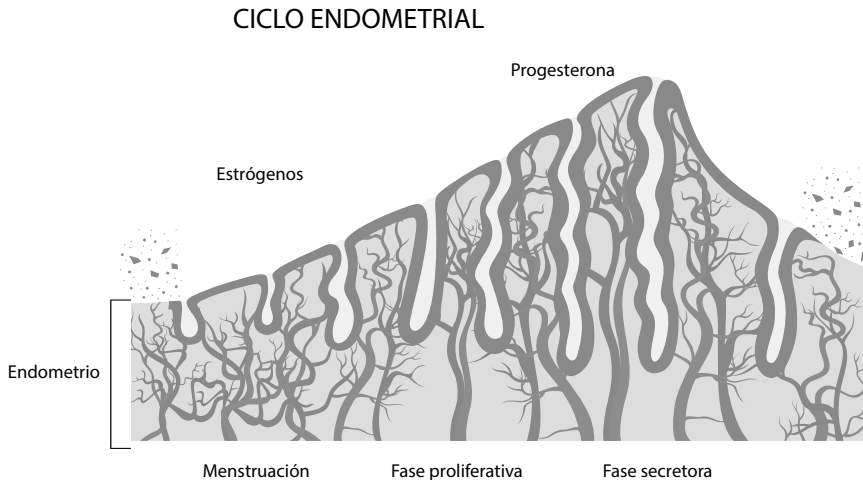
2- LA FASE PROLIFERATIVA

4- LA FASE MENSTRUAL

LA FASE REGENERATIVA comienza en el momento de la menstruación y dura aproximadamente 3 días.

Se produce bajo la acción de los estrógenos y se caracteriza por la proliferación de las células de la capa profunda del endometrio hasta la reconstrucción de la capa funcional que se desprende con la menstruación.

En **LA FASE PROLIFERATIVA** se observan células epiteliales más altas que las de la fase anterior, parcialmente ciliadas, que aumentan de volumen y se vuelven tortuosas. El endometrio aumenta su espesor alcanzando aproximadamente los 3 mm.



Tras la creación de progesterona por el cuerpo lúteo, pasamos a **LA FASE SECRETORA**, que dura hasta doce días después de la ovulación.

La superficie del endometrio es ondulada y alcanza los 7 mm de espesor.

El epitelio se vuelve secretor, mientras que las glándulas se vuelven cada vez más retorcidas y con la luz dilatada se llenan de secreción. Las mitosis cesan por completo, mientras que las arteriolas espirales aumentan significativamente de tamaño y se vuelven tortuosas.

Al final del ciclo, debido a la caída de los niveles sanguíneos de estrógenos y progesterona, el endometrio sufre una involución.

En **LA FASE MENSTRUAL**, las glándulas son muy numerosas y aún más envejecidas, se produce vasoconstricción de las arteriolas espirales mientras que los vasos venosos se dilatan.

La zona funcional del endometrio donde se producen estos cambios se desintegra y se desprende y es eliminada en fragmentos con la sangre menstrual, mientras que la zona profunda comienza nuevamente la fase regenerativa del siguiente ciclo.



Menstruación (el endometrio que se descama y cae hacia el exterior)

El moco cervical es un elemento crucial para la fertilidad de la mujer y de la pareja, debido a que cuando se produce el moco cervical ocurren una serie de eventos extraordinarios.

CAMBIOS EN EL CUELLO UTERINO O CÉRVIX

En primer lugar, el moco cervical se produce en el cuello uterino, como veíamos, un órgano que conecta la vagina con el útero y que en realidad forma parte del propio útero. Tiene un diámetro de aproximadamente 2,5 cm y una longitud de 2,5-3 cm y el canal cervical que pasa por el centro de esta estructura cilíndrica.

El cérvix tiene como pequeñas invaginaciones, como si fueran pequeñas cuevas llamadas criptas cervicales. Hay aproximadamente 100 criptas cervicales en el cérvix.

En él vamos a encontrar 2 tipos de células:

- **CÉLULAS SECRETORAS**, que constituyen aproximadamente el 95 % del epitelio cervical.
- **CÉLULAS CILIADAS**, que constituyen el 5 % restante.

Las células secretoras se encuentran dentro de las criptas cervicales y son responsables de la producción de moco cervical.

Las células ciliadas, por su parte, se distribuyen sobre la superficie mucosa del cuello uterino, con una disposición en «cepillo» y los cilios tienen movimientos sincrónicos que van en dirección a la vagina, creando así una «corriente» que expulsa la descamación, las células y sobre todo el moco cervical hacia la vagina.

Si bien las células secretoras son sensibles a los cambios hormonales que ocurren durante un ciclo menstrual, las células ciliadas parecen actuar de forma independiente y sin relación con estas variaciones hormonales.

Como veremos más adelante, el cérvix también sufre cambios durante el ciclo: está más alto o bajo, más duro o blando, y más abierto o cerrado, dependiendo del momento del ciclo.

Lo veremos con más profundidad en el capítulo sobre los métodos de observación del ciclo, donde explico en detalle cómo hacer la palpación del cérvix.