



equisan.com

la clínica equina en la web

GESTACIÓN EN LA YEGUA

Transcurridas 4 a 6 horas del coito llegan espermatozoides hasta las trompas de Falopio, donde se encuentran los óvulos maduros y se produce la fertilización

Los oocito(s) fecundados descienden por el oviducto hacia el útero en 5 ó 6 días, momento en el que se encuentran en etapa de mórula-inicio de blastocisto y mantienen la zona pelúcida de 150 micras.

En el útero crece(n) rápidamente hasta 1 mm en el día 8, y disminuye la zona pelúcida adelgazando progresivamente hasta desaparecer.

Entre el día 8-17 una membrana glucoproteica rodea al embrión.

En la mitad de los casos se da migración transuterina de la vesícula embrionaria, por los cuernos y el útero, durante 16 días (**fase móvil**).

Posteriormente se aloja en la base de uno de los cuernos (**fase de fijación**).

A los 20 días el embrión se localiza en la zona ventral de la vesícula embrionaria

El **reconocimiento materno de la gestación** consiste en el establecimiento y mantenimiento de la misma.

En la mayoría de las especies domésticas supone que la fase luteínica del ciclo sexual se prolongue por la persistencia de uno o varios cuerpos lúteos y por tanto, mantenimiento de elevadas concentraciones de progesterona. Esta progesterona ejerce feed-back negativo sobre la adenohipófisis y consiguiente inhibición del desarrollo folicular, aparición del celo y ovulación. En muchas especies la placenta reemplaza o suplementa más tarde la producción de progesterona.

La prostaglandina F2 alfa (PGF) producida en el endometrio produce la regresión del cuerpo lúteo y el retorno al celo cuando no hay gestación.

Si existe un embrión viable se anula la regresión del cuerpo lúteo y la hembra no sale en celo.

En la yegua este reconocimiento materno (**día 14-16**), que ocurre incluso antes de la adhesión del blastocisto al endotelio (**implantación día 36-38**), tiene unos mecanismos aún poco conocidos.

Se ha demostrado la importancia del complejo embrionario en desarrollo ya que su eliminación a los 10,15 y 20 días provoca la salida a celo a los 22, 38 y 47 días respectivamente.

Este complejo embrionario equino produce estradiol y estrona.

La secreción endometrial de PGF esta "bloqueada".

En general, se considera que el reconocimiento materno consiste en la inhibición de la luteolisis.

El **factor precoz de gestación** (EPF) se considera responsable de que la respuesta maternal se inicie a las pocas horas de la fertilización. Esta sustancia ha sido identificada en sangre periférica de hembras gestantes de distintas especies (rata, desde las 4-6 horas postcubrición hasta las 2 semanas de gestación, ovejas, vacas,...) y se identifica por inhibir la hemoaglutinación de los glóbulos rojos en suero antilinfocitario de oveja.

El EPF se produce presumiblemente en ovarios o trompas y estimula en el cigoto la producción de cigotina. Se desconoce cómo protege al embrión. Está también presente en otros tejidos orgánicos.

La **implantación** en la yegua ocurre a los 35-60 días y es gradual. Las células externas corioalantoideas ahondan en el endometrio y forman las criptas endometriales. Las células productoras de PMSG son de origen fetal.

La **placenta** es epiteliocorial, difusa y microcotiledonaria. Los microcotiledones de la placenta madura están formados completamente a partir del quinto mes de gestación.

Los pliegues primarios del trofoblasto procedentes del corion se subdividen a medida que avanza la gestación.

Las criptas maternas se acoplan a las vellosidades coriónicas del trofoblasto.

Esta unión se inicia a partir del día 25 y se va ampliando progresivamente.

La **duración de la gestación** en la yegua es de 330-345 días con variaciones frecuentes de incluso +/- 20 días. A este amplio margen contribuyen muy diversos factores.

Es importante considerar la posibilidad de **pérdidas embrionarias**, sobre todo durante los 60 primeros días, coincidiendo con la implantación aún no completa, así como la **detección de gestaciones gemelares** de muy bajo índice de éxito a término, para su correcto manejo (eliminación de uno de los embriones).

ENDOCRINOLOGÍA DE LA GESTACIÓN

Progéstágenos

Son hormonas que colaboran en el mantenimiento de la preñez.

La **Progesterona** es el primer progestágeno, producido por el cuerpo lúteo. Las concentraciones plasmáticas de progesterona se elevan de 7 a 8 ng/ml a los 6 días. Se mantienen a este nivel durante las 4 primeras semanas de gestación y llega a un pico de 10 - 15 ng/ml alrededor del día 25 ocurriendo a veces un descenso transitorio alrededor del día 28 postovulación (5 ng/ml) y se vuelven a elevar a continuación hasta un nuevo pico a los 80-90 días de gestación debido a la formación de los cuerpos lúteos accesorios por acción de la FSH sobre los folículos y la influencia de la PMSG.

Entre los días 40 y 150 de gestación la progesterona sérica de la yegua gestante proviene de los cuerpos lúteo primario y accesorios.

A partir de los 120 días la preñez es mantenida por los **progestágenos** producidos por la unidad placentario-fetal.

Si el análisis laboratorial detecta progestágenos séricos (y no progesterona) el valor obtenido irá en aumento desde el quinto mes hasta el parto.

Gonadotropina sérica de la yegua gestante (PMSG) o gonadotropina coriónica equina (eCG).

Los cálices endometriales forman la PMSG o eCG.

Estos cálices se forman a partir del 2º mes de gestación.

La hormona se detecta en sangre a partir del día 36 a 42 de la ovulación y alcanza un valor máximo a los 60 ó 65 días de la gestación y una caída brusca siendo casi indetectable entre los 120-150 días.

La PMSG tiene acción FSH y LH y se cree que, en asociación con las gonadotropinas hipofisarias, estimula la formación de los cuerpos lúteos accesorios.

Relaxina

Hormona de la gestación producida en la unidad placentario-uterina.

Comienza hacia el día 75 de la gestación, alcanza un pico hacia el día 180 y desciende hasta el 8º mes, momento en el que aumenta de nuevo hasta el parto. Se cree que actúa con la prolactina en el mantenimiento de la preñez e impidiendo contracciones uterinas espontáneas.

Estrógenos

Las concentraciones en sangre periférica comienzan a incrementarse, posiblemente debido a la influencia de la PMSG sobre el desarrollo folicular, hasta mantenerse constantes entre los días 40-60 (3ng/ml)

La subida entre los días 60-80 coincide con el momento en que las gónadas fetales experimentan un desarrollo.

La concentración máxima se da en el día 210 y posteriormente ocurre un descenso lento hasta el parto y un descenso rápido posparto.

Prolactina

Los niveles de esta hormona no presentan grandes variaciones en general. Se da un ligero incremento hacia el final de la gestación.

DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN

Los métodos para el diagnóstico de gestación se pueden agrupar en cuatro bloques:

Manejo

No presentación del celo → yegua gestante
(recelar desde los 16 días postcubrición durante 6 días)

Casos de falsos positivos (no muestran celo y no están gestantes):

- celo silente (frecuente en yeguas con potros)
- anestro durante lactación o por factores ambientales
- diestro prolongado
- fase luteal prolongada asociada a muerte embrionaria (pseudogestación)

Casos de falsos negativos (muestran celo aunque estén gestantes)

Métodos clínicos

Examen vaginal

Con espéculo o exploración manual.

La mucosa vaginal está pálida, con moco escaso y pegajoso.

El cuello uterino es pequeño y está cerrado y el orificio externo se llena gradualmente de moco denso y pegajoso.

Al quinto mes el cuello es más blando y más corto.

Casos de falsos positivos en primeras fases ya que la vagina en este momento es similar a la del diestro.

Palpación rectal

- Ovarios: su palpación tiene poco valor para el diagnóstico ya que pueden presentar folículos durante los tres primeros meses de gestación y un tamaño considerable, y el cuerpo lúteo puede no palparse.
- Tono uterino: buen tono palpable desde los 17 a los 21 días. los cuernos uterinos se palpan como órganos tubulares elásticos. Cuello uterino perfectamente cerrado.
21-60 días: buen tono uterino. Tumefacción en la base de uno o ambos (gemelos) cuernos, cuello fuertemente cerrado

60-120 días: cuernos más difíciles de palpar, cuerpo más lleno de fluido y prominente.

- Vesícula embrionaria: su palpación es posible desde los 17-21 días como una pequeña vesícula blanda de 2.4 a 2.8 cm o como una zona con diferente tono dentro del cuerno.

A los 25 días mide de 3 a 3.4 cm

A los 30 días mide incluso 4 cm

A los 35 días mide de 4.5 a 6cm

A los 40 días (periodo fetal) mide de 6 a 7 cm (pelota de tenis)

Posteriormente ocupa más de la palma de una mano.

A los 60 días es de forma oval (13 x 9 cm)

A los 90 días mide aprox. 23 x 14 cm.

Desde los 2 – 3 meses se da un aumento del tamaño uterino y se desplaza craneal . También se da un desplazamiento craneal y medial de los ovarios. Es difícil palpar el feto.

Alrededor de los 100 días es frecuente notar el “contragolpe del feto” que flota en el líquido fetal del cuerpo uterino.

De los 3 a los 6 meses aumenta el tamaño uterino y no se puede delimitar. Desplazamiento craneomedial de los ovarios.

De los 7 a 9 meses debido al descenso ventral del útero es difícil palpar el feto.

Confirman la gestación  No palpar un útero vacío
La tensión del mesovario

Con más de 9 meses es posible palpar el feto.

Resultados de falsos positivos por palpación rectal:

- piómetra
- involución incompleta de tono uterino
- muerte embrionaria o fetal

Resultados de falsos negativos:

- confusión sobre la fecha de cubrición
- no palpar el útero completamente

Ecografía

Proporciona amplia información sobre el estado reproductivo de la yegua, patologías del tracto reproductivo y viabilidad embrionaria.

En esta especie el examen ecográfico se realiza vía transrectal.

Para este fin se utilizan sondas de 3.5, 5 a 7.5 MHz (a mayor frecuencia, será mayor la calidad de imagen y menor el poder de penetración en los tejidos).

Es muy importante realizar una buena exploración del cuerpo y cuernos en ambos sentidos de forma lenta y continua para asegurar que no queda ninguna zona sin evaluar.

La evaluación ecográfica permite un diagnóstico precoz de gestación:

Fase móvil (hasta los 14 días):

A los 9 días se puede visualizar una pequeña vesícula embrionaria anecoica de 3 mm con transductor de 5.0 MHz.

A los 11 días se visualiza la vesícula en el 98% de los casos.

A los 14 días mide 10 mm.

Fase de fijación (15-18 días):

La vesícula (19-24 mm) se localiza en uno de los cuernos uterinos cerca de la bifurcación y adquiere forma irregular.

Hasta el día 16 la vesícula crece 3-4 mm por día y desde este momento hasta el día 28 entra en una fase de meseta.

Aumenta el grosor de la pared dorsal del útero.

Es importante la detección de ovulaciones dobles, a veces difícil, o posible gestación gemelar antes de la implantación (día 12-14) para su correcto manejo.

18-19 días:

La vesícula adquiere forma triangular.

20-21 días:

Se observa el embrión propiamente dicho en la zona ventral de la vesícula y latido cardiaco sobre el día 22.

25-40 días:

Inicio de la placentación: regresión del saco vitelino e inicio de expansión del saco alantoideo. Al mismo tiempo el embrión va ascendiendo hasta llegar al techo de la vesícula sobre el día 40.

El saco vitelino es reemplazado por el alantocorion.

40 días en adelante:

Se inicia el periodo fetal. Desaparece el saco vitelino. Se desarrolla y elonga el cordón umbilical.

El feto se desplaza ventralmente hacia el fondo del saco alantoideo y permanece allí hasta el día 50.

60-70 días:

En este momento la ecografía permite la determinación del sexo fetal con la localización relativa del tubérculo genital, que en machos migrará hacia el cordón umbilical y en hembras migrará hacia la cola.

Diagnóstico laboratorial

Indicado en ponis, yeguas con laceraciones rectales previas, yeguas intratables, estudio de animales salvajes...

EPE: aún no disponible.

Progesterona: Desde los 16 hasta los 120 días. Se puede determinar en leche y en sangre. En plasma > 4 ng/ml.

Técnicas: Radio-inmunoensayo(RIA)
ELISA

Limitaciones: no diferencia un cuerpo lúteo persistente, muerte fetal precoz...

PMSG: Entre los 40 y 120 días en plasma.

Técnicas: Mare Immunological Pregnancy test (MIPtest)
ELISA (Pregnamare)

Limitaciones: es tardío
No detecta abortos tras el día 35

Estrógenos: a partir de 120 días en plasma, orina y heces.

Técnicas: Método de Cuboni
RIA

Limitaciones: muy tardío