



Universidad del sureste

Zootecnia de pequeñas especies

Realizar un trabajo de investigación

Prof.: doctor Gilberto Erwin Hernández

Vanesa del Carmen López Mendoza

Fecha: Martes, 6 de octubre 2020

Fecha de entrega: Viernes, 16 de octubre 2020

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Índice

Introducción.....	3
Aspectos generales del ciclo estral de la perra y de la gata.....	4
E.....	4
Importancia del ciclo estral.....	4
Diagnóstico de gestación.....	7
Ciclo estral de la gata.....	9
Diagnóstico de gestación.....	12
□ Ecografía.....	12
Conclusión.....	14
Bibliografía.....	15

Introducción

Por lo general se estima que la duración de la gestación en la perra es de 63 días, sin embargo, considerando la gran variación que existe con respecto al tiempo de ovulación, fertilización, el número de montas y la duración del periodo fértil (estro), se puede hablar de un rango de 58 a 68 días (63 ± 5) y en algunos casos hasta de 70 a 72 días.

La perra, desde el punto de vista reproductivo, se define como una especie con ciclo sexual monoestrico de ovulación espontanea.

La gata doméstica es poliéstrica estacional, con ovulación inducida por el coito. Sin embargo, la ovulación espontánea puede ocurrir en algunas hembras.

El celo ocurre con un intervalo de 14 a 19 días en aquellas gatas expuestas a un fotoperíodo largo (14 horas luz diarias).

El ciclo estral felino se divide en cuatro períodos: proestro, estro, interestro y anestro.

Los tipos de diagnóstico de gestación pueden ser a través de ultrasonido, Radiografía, palpación abdominal. Realizar esto es necesario tener conocimiento sobre algunos aspectos que más adelante describiré.

Aspectos generales del ciclo estral de la perra y de la gata

E

Importancia del ciclo estral

Perras

Estos ciclos estrales son el fundamento de la reproducción.

Las hembras de los mamíferos presentan en su vida reproductiva eventos recurrentes conocidos como ciclos estrales, que se caracterizan por una serie de cambios ováricos, genitales, y conductuales.

Aparato genital femenino, incluye vagina, cérvix, útero, cuernos uterinos, ovarios.

Ovarios

Los ovarios de la perra son órganos pares suspendidos en la región sublumbar por el ligamento ancho, que en esta sección se denomina mesoovario, se localizan caudalmente a los riñones, tienen forma redondeada u oval, son de consistencia firme y en su superficie se desarrollan los folículos y cuerpos lúteos, para el caso de la perra no se consideran los cuerpos hemorrágicos.

Vagina

La vagina representa un órgano fibromuscular de pared gruesa, se extiende desde el cérvix hasta la vulva. Consiste de mucosa muscular y adventicia.

A ésta la forma un epitelio escamoso estratificado que descansa sobre una gruesa lámina propia.

Éste es capaz de variar en grosor y tipo celular con el ciclo ovárico y la producción diferencial de hormonas esteroides, por ello puede determinarse la etapa del ciclo estral.

Vulva

La vulva constituye la porción terminal del aparato genital femenino.

Está formada por labios vulvares, izquierdo y derecho, que se unen en las comisuras dorsal y ventral.

En la comisura ventral de la vulva se encuentra el clítoris, que es el homólogo del pene.

Útero

El útero, en especies domésticas, posee un cuerpo y dos cuernos; el de la perra se clasifica como bicórneo de fusión baja, pues los cuernos son mucho más grandes que el cuerpo del útero.

En el aspecto histológico está constituido por tres capas: serosa o perimetrio, muscular o miometrio y mucosa o endometrio; se encuentra sostenido por la porción del ligamento ancho llamada mesometrio.

Cérvix

El cérvix es el órgano que separa el útero de la vagina, protege al primero del contacto externo, con excepción del momento del parto y el periodo de estro. El lumen del cérvix se denomina canal cervical; para el caso de la perra se encuentra en la parte posterior y dorsal de la vagina, se halla limitado en su parte inferior por un fondo de saco, cuya función es llenarse de semen, para que después pase por el cérvix hacia el útero.

Ciclo estral

Es la manifestación de receptividad sexual en las hembras asociada al periodo de **estro**.

El ciclo estral se define como el período comprendido entre dos fases de receptividad o como el intervalo entre dos ovulaciones

El ciclo estral en las perras ocurre por lo general cada 6 ó 12 meses.

Generalmente el inicio de la fase proestral se corresponde con el inicio del ciclo reproductivo.

El ciclo estral de la perra, con una duración media de 18 días, está constituido por 4 fases (proestro, **estro**, diestro y anestro).

Proestro

(Duración: 3-20 días)

- Comportamiento: la hembra atrae al macho pero no acepta la monta.
- Estructuras ováricas: folículos en crecimiento.
- Signos clínicos: la vulva se encuentra aumentada de tamaño, enrojecida y se observa secreción sanguinolenta que fluye a través de los labios vulvares.

El aumento de estrógenos durante el proestro, causa fragilidad capilar y aumento de permeabilidad de los vasos sanguíneos, ocasionando la afluencia de eritrocitos hacia el lumen uterino, que da el aspecto sanguinolento a la secreción.

Algunas perras no sangran en proestro, sino hasta el inicio del estro.

Estro

(Duración: 3-20 días)

- Comportamiento: receptividad al macho; sin embargo, muchas hembras no lo aceptan en ningún momento, presentan intranquilidad, algunas disminuyen su ingesta de alimento.
- Estructuras ováricas: folículos de Graaf que ovulan al inicio de esta etapa.
- Signos clínicos: vulva inflamada, el sangrado continúa el inicio de esta etapa.
- En la medida en que la perra ingresa en esta etapa, los pliegues vaginales se ven angulosos, rígidos y de color rosa pálido hasta llegar al color blanco.

Respecto de la presencia de la progesterona en la etapa de proestro y estro, se debe a que en el caso de los folículos de la perra, éstos se empiezan a luteinizar antes de la ovulación y se produce la progesterona, mientras que en otras especies domésticas esta hormona se empieza a secretar posterior a la ovulación, durante el metaestro.

Diestro

(Duración: 63 ± 5 días en perras gestantes y 70 a 80 en perras vacías)

- Comportamiento
- Tranquila, ya no atrae al macho.
- Estructuras: Cuerpo lúteo al inicio, posteriormente cuerpo albicans (Es la cicatriz de tejido fibroso que aparece en la superficie del ovario)
- Signos: al inicio, la vulva puede seguir inflamada.
- No hay flujo serosanguinolento.
- No atrae ni acepta al macho.

En esta etapa progestacional o de diestro, puede ocurrir la seudogestación o piometra por tanto, es importante verificar el estado del útero post-estro por ultrasonido 35 a 40 días después de la última monta o inseminación.

Anestro

(Tiene una duración de cuatro a diez meses.)

Se inicia al finalizar el diestro en hembras no gestantes, o al terminar el parto en hembras gestantes.

La perra es la única especie doméstica en la que el anestro forma parte del ciclo estral.

- Signos clínicos: la vulva es pequeña, no hay secreción serosanguinolenta, no atrae al macho.
- El incremento en la longitud del anestro después de una gestación, parece deberse más al efecto de la lactancia que a la gestación en sí.

Ovulación

Al iniciarse el proestro, gran número de folículos pequeños y medianos empiezan su desarrollo; algunos degeneran y otros llegan a constituirse en folículos de Graaf, con diámetro de 0.6 a 1.0 cm.

La ovulación es espontánea y sucede en los primeros dos días del estro.

Los ovocitos son liberados en etapa de ovocito primario, o inmaduros, transcurren de 48 a 72 h para que finalice la primera meiosis y maduren hasta ovocito secundario o maduro, en ese momento pueden ser fertilizados.

Al alcanzar esta etapa, su viabilidad es de 48 a 72 h.

Diagnóstico de gestación

El diagnóstico de gestación tiene como objetivo principal determinar a la mayor brevedad posible si la hembra quedó o no gestante en su último servicio, ya que al saber si está vacía esta hembra, se podrán tomar las medidas necesarias a fin de que el siguiente ciclo reciba un servicio efectivo.

En perras la razón de hacer el diagnóstico de gestación en esta especie en particular, obedece a razones de manejo como son el evitar el gasto extra que significa proporcionar alimentación especial a hembras supuestamente gestantes, asimismo permitirá la optimización en el uso del área de parideros.

Los métodos utilizados para diagnosticar gestación en la perra son

✚ PALPACION ABDOMINAL

Se puede realizar a partir de los 25 días de gestación pero su principal desventaja es que el operador, requiere de cierta pericia además de que la rigidez del abdomen de algunas perras obesas no permite detectar al o los productos con facilidad y por lo tanto, el palpador puede confundir estructuras fetales con excremento y es difícil identificar el número de cachorros.

✚ RADIOGRAFIA

Se puede realizar a partir de los 40 días de gestación que es cuando ocurre la mineralización de las estructuras fetales, aunque se sugiere realizar este estudio en el día 50 para evitar errores de interpretación, esta técnica, tiene la desventaja que el diagnóstico se debe hacer en el último tercio de la gestación ya que de no ser así, puede suceder que los productos no se aprecien en la placa y el propietario desea conocer lo más pronto posible el estado de su animal.

✚ ULTRASONIDO

Se puede realizar a partir de los 18 días de gestación teniendo más precisión, si se realiza a los 30 días después de la última monta, es una técnica totalmente inofensiva para la perra y para los productos, permite observar la viabilidad fetal e incluso calcular la edad gestacional y detectar aspectos clínicos importantes como lo es el conocer si hubo muerte embrionaria temprana y establecer un diagnóstico diferencial entre gestación, piometra, mucometra e hidrometra.

Esta técnica se basa en detectar 3 signos positivos de gestación:

- Presencia de vesícula amniótica
- Presencia de latido cardiaco
- Presencia de masa embrionaria

La presencia de la vesícula amniótica, la masa embrionaria y el latido cardiaco se pueden determinar desde el día 18 y 25 respectivamente usando un aparato de 3.5, 5.0 y 7.5 mhz.

En el día 25 el diámetro del saco gestacional mide entre 8.2 ± 0.3 mm (7 a 9 mm) y puede alcanzar una longitud de 20.3 ± 1.1 mm.

Con el uso de la ultrasonografía del útero se puede determinar la etapa del ciclo estral en la que se encuentra la perra por ejemplo, la perra en anestro, presenta un útero que aparece homogéneamente ecogénico a diferencia del proestro, diestro, y

posparto, donde aparece con capas muy definidas de acomodo central y son altamente ecogénicas

Para el cálculo de edad gestacional en el perro antes de los 40 días, la fórmula se usa como sigue:

$$EG = DSG \times 6 + 20 \quad EG = LCC \times 3 + 27$$

Donde: LCC: longitud del feto cráneo caudal.

DSG: Diámetro del saco gestacional

Después de los 40 días: $EG = (15 \times DCF) + 20$ $EG = (7 \times DC) + 29$ $EG = (6 \times DCF) + (3 \times DC) + 30$ $DAP = 65 - EG$

Ciclo estral de la gata

Ovarios

Los ovarios permanecen en su posición por un repliegue peritoneal, derivado del ligamento ancho, llamado mesoovario. Este repliegue junto con la trompa uterina y la mesosalpinge forman una bolsa llamada bolsa ovárica que cubre casi en su totalidad al ovario, el que puede exteriorizarse, sólo, a través de una abertura en situación ventrolateral. Además, el ovario es fijado a la extremidad craneal del cuerno uterino por el ligamento ovárico.

Capas de la pared del ovario

Microscópicamente el ovario está formado por dos zonas distintas; la corteza y la medula. La corteza ovárica consta de un epitelio germinal (mesotelial cuboideas). Inmediatamente debajo del epitelio germinal en el ovario se localiza un tejido conectivo areolar celular, la túnica albugínea, que tiene aproximadamente 100 μ de grosor. El tejido conectivo cortical interno es de tipo areolar reticular.

La corteza ovárica está cubierta de folículos en distintas etapas de desarrollo, cuerpos lúteos, en diferentes estadios y el tejido conectivo intersticial ovárico.

Útero

El útero es muy corto y tiene cuernos extremadamente largos. El cuerpo mide 2 a 3 cm y los cuernos 12 a 15 cm de largo. Estos cuernos son de diámetro uniforme, casi erectos y asientan totalmente dentro del abdomen. Divergen del cuerpo en forma de V hacia cada riñón. Sus partes caudales están unidas por el peritoneo. El cuello es muy corto y tiene una capa muscular gruesa. No existen líneas de demarcación entre el útero y la vagina, pero el cuello uterino es mucho más grueso que la vagina. El cuello forma una proyección cilíndrica que asienta en una depresión de la pared vaginal. La membrana mucosa del útero tiene glándulas uterinas grandes y también criptas tubulares cortas.

La gata doméstica es poliéstrica estacional, con ovulación inducida por el coito. Sin embargo, la ovulación espontánea puede ocurrir en algunas hembras.

Poliéstrica estacional, es decir que ciclará de manera repetida durante una estación reproductiva a menos que el ciclo sea interrumpido por preñez, pseudopreñez o enfermedad.

Los ciclos estrales felinos ocurren con un intervalo de 14 a 19 días promedio en aquellas hembras que están expuestas a un promedio de 14 horas luz diaria.

Fase folicular

La fase folicular también se llama estrogénica debido a que en este período son secretadas cantidades importantes de estrógeno.

Esta es la fase más variable del ciclo.

Si el ciclo se alarga o acorta lo hace principalmente a expensas de variaciones en la duración de esta fase (la fase folicular comienza con un reclutamiento de un grupo de folículos de estos folículos se selecciona uno, llamado folículo dominante éste va madurando y aumentando de tamaño hasta el día de la ovulación, momento en que el folículo se rompe y el ovocito es liberado).

Después de la ovulación el ovocito es captado por una de las trompas de Falopio y dirigido hacia el útero.

La mayoría de las hembras felinas alcanzan la pubertad entre los 6 y 9 meses de edad, esto varía debido a la influencia de varios factores, entre ellos la época del año en que la hembra nace.

Por otro lado, la madurez sexual presenta cierta heredabilidad; es así que razas de pelo corto como el Siames o Burmes son más precoces que las razas de pelo largo como la persa. Otro factor a considerar es el peso, ya que las hembras necesitan un peso mínimo de 2,3 a 2,5 kg para llegar a la pubertad.

Ciclo estral

El ciclo estral felino se divide en proestro, estro, diestro, interestro y anestro.

El proestro

Se define como el periodo en que las hembras no receptivas atraen a los machos. Este es el momento de función folicular, síntesis y secreción de estrógeno, cambios en la citología exfoliativa vaginal y preparación para el apareamiento y embarazo. Dicha fase concluye cuando la hembra permite que el macho la monte y fertilice.

Es el período del ciclo estral cuya duración puede ser tan breve (24 h) que pasa inadvertido o durar 1 a 2 días. Es el momento de actividad folicular (síntesis y secreción de estrógenos), cambios en la citología vaginal y preparación para el apareamiento y preñez.

El folículo ovárico desarrolla desde un diámetro aproximado de 0,5 mm a 1,5 mm durante este período. Los estrógenos, llegan a concentraciones superiores a 20 pg/ml, siendo los niveles plasmáticos de esta hormona en anestro o interestro inferiores a 15 pg/ml (1).

El estro

El estro felino es el periodo de apareamiento. Por lo tanto, esta fase solo se reconoce por la respuesta conductual de la gata al macho, el estro comienza cuando la hembra permite la monta y el apareamiento y concluye cuando cesa este comportamiento. Los cambios conductuales del anestro al estro pueden ser abruptos y suscitarse en menos de 12 a 24 hrs.

Es el momento en que la hembra acepta el servicio, y la síntesis y concentración sérica de estrógenos llega a los niveles más altos, 40 a 80 pg/ml. La duración promedio de este período es de 6 a 10 días.

Debido a las altas concentraciones de estrógeno plasmático, la gata aumenta las vocalizaciones, presenta lordosis, mantiene la cola hacia un lado y acepta la cópula.}

Este aumento de estrógeno, no solo produce un cambio del comportamiento, sino que también actúa sobre el epitelio vaginal produciendo la cornificación del mismo.

- Una particularidad de las hembras felinas es que la ovulación es inducida por el coito.

Metaestro

Caracterizado por la reorganización de tejidos; hay crecimiento y maduración del cuerpo lúteo por lo que empiezan a subir los niveles de progesterona (P4) y se produce la proliferación del endometrio.

Diestro:

Caracterizado por la presencia de un cuerpo lúteo funcional, lo que implica niveles altos de P4.

Si ocurre la ovulación, pero no la preñez, comienza el período de diestro o pseudo preñez que dura de 30 a 50 días y si está aún dentro de la estación reproductiva repite el proestro. Si ocurre la preñez, que dura a término medio 65 días y no ocurre la lactancia por muerte de los cachorros, o si aborta, repite el proestro en 3 a 16 días siempre que continúe la época de días largos. Si todo esto termina en la época en que los días se acortan y las horas de luz son menores a 12, entra en anestro, o época de reposo sexual que dura de 45 a 150 días dependiendo de la latitud.

Diagnóstico de gestación

Ecografía

El nivel de fiabilidad de un diagnóstico positivo es alto. Sin embargo, las ecografías efectuadas en una fase anterior de la gestación ofrecen resultados menos seguros, debido no solo a que pueden no apreciarse las bolsas fetales, sino a la posible ocurrencia de una reabsorción fetal en los primeros compases de la gestación.

Radiografía

Si se desea una estimación del número de fetos puede realizarse una radiografía trascurridos unos 45-50 días tras el inicio de la preñez. Llegados a ese punto, el esqueleto de las crías normalmente habrá comenzado a calcificarse, brindando por tanto esta técnica una mayor fiabilidad en la determinación de la cantidad de fetos que con el uso de la ecografía.

Ultrasonido

Se puede realizar a partir de los 18 días de gestación teniendo más precisión si se realiza a los 25-30 días después de la última monta, es una técnica totalmente inofensiva para la perra y para los productos, permite observar la viabilidad fetal e incluso calcular la edad gestacional y detectar aspectos clínicos importantes como lo es el conocer si hubo muerte embrionaria temprana y establecer un diagnóstico diferencial entre gestación, piometra, mucometra e hidrometra.

En el **gato** solo se calcula la edad gestacional mayor a 40 días: $EG = DCF \times 25 + 3$
 $EG = DC \times 11 + 21$ $DAP = 61 - EG$ La edad gestacional y los días antes del parto se establecen con una variación **de** ± 2 días.

Conclusión

Conocer que es y la importancia del ciclo estral es necesario porque para poder reproducir a algunos de estos animales, necesitamos tener en cuenta con qué frecuencia puede ser, que fechas.

Existe una gran diferencia entre el ciclo estral de la perra y de la gata.

En ocasiones pueden ocurrir alteraciones del ciclo estral de la perra, y en la gata pueden ser más importantes o menos, según su origen o consecuencia, por ello es de suma importancia conocer a fondo sobre este tema.

El ciclo estral de la perra es una duración media de 18 días, está constituido por 4 fases (proestro, estro, diestro y anestro) y la de la gata es poliéstrica estacional, con ovulación inducida por el coito. Los ciclos estrales felinos ocurren con un intervalo de 14 a 19 días promedio

El ciclo estral felino se encuentra dividido en 5 fases que son: proestro, estro, diestro, interestro y anestro. A diferencia del perro que son 4.

Bibliografía

<http://www.uco.es/organiza/departamentos/medicinaycirugia/reproduccion/proyecto/fisiologia1.html#:~:text=El%20ciclo%20estral%20de%20la,el%20inicio%20del%20ciclo%20reproductivo.>

http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Profundizacion%20en%20Reproduccion%20Animal%20Perros.pdf

<https://ateuves.es/alteraciones-del-ciclo-estral-perra-gata/>

<https://www.uv.mx/veracruz/fmvz/files/2013/04/Gestacion-en-la-perra.pdf>

<http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB079%20Stornelli%20paq%2071-76.pdf>

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/11190/Documento_completo_.pdf?sequence=1

http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2815/1268_JOSE%20DE%20JESUS%20NEGRETE%20JIMENEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y