



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**ESTRATEGIAS TECNICAS Y REPRODUCTIVAS PARA EL
ESTABLECIMIENTO DE UN CRIADERO DE PERROS**

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA:

Sindy Pacheco Colín

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Morelia, Michoacán, Febrero del 2009.



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



ESTABLECIMIENTO
DE UN CRIADERO DE PERROS.

SERVICIO PROFESIONAL QUE PRESENTA:

Sindy Pacheco Colín

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

Dr. José Herrera Camacho

Morelia, Michoacán, Febrero del 2009.

DEDICATORIA.

A DIOS:

Por todas las bendiciones, la existencia y la fe recibidas hasta hoy.

A MIS PADRES:

Aurora y Juan por que gracias a ellos he tenido una vida digna y maravillosa, por el gran apoyo económico y moral; por que ellos fueron el motivo e inspiración de superación y por que a ellos les debo todo por el gran sacrificio hecho para que yo me preparara profesionalmente y cumpliera mi meta.

A MIS HERMANOS:

Por su alegría brindada durante esos 5 años de lucha y entrega a la escuela.

A TODOS MIS PROFESORES:

A ellos por el aprendizaje y las experiencias que durante la carrera me brindaron con mucho gusto y por que ellos fueron el ejemplo a seguir profesionalmente.

A MI ASESOR:

Dr. José Herrera Camacho, por el gran esfuerzo y dedicación para que este trabajo se realizara con mucho éxito.

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Correderas	7
3.2 Paridera	7
3.3 Sala de maternidad	8
3.4 Clínica	8
3.5 Higiene de los caniles	9
3.6 Reproducción	10
3.7 Ventajas de la Inseminación Artificial	11
3.8 Desventajas de la I.A.	12
3.9 Técnica de la colecta de semen para la I.A.	12
3.10 Evaluación seminal	16
3.11 Técnica de la I.A.	20
3.12 Reproducción en la hembra	21
3.13 Endocrinología	22
3.14 Proestro	26
3.15 Estro	26
3.16 Diestro	26
3.17 Anestro	27

3.18 Alteraciones reproductiva de la hembra	30
3.19 Alteraciones reproductivas del macho	32
3.20 Problemas de manejo	33
3.21 Anormalidades reproductivas	33
3.22 Problemas de infertilidad	34
3.23 Programa de bioseguridad	37
3.24 Aislamiento de la granja	39
IV. CONCLUSIONES	41
V. BIBLIOGRAFÍA	42

INTRODUCCIÓN

En México, el mercado de las mascotas se ha desarrollado de manera constante en los últimos años, con una preferencia creciente por perros de razas pequeñas, debido a las condiciones actuales de vivienda, las cuales cuentan con espacios reducidos.

El entrenamiento canino en México ésta dirigido principalmente a la seguridad, existen distintas escuelas de perros guardianes y perros policía, al igual que los perros de acción básica y obediencia, no obstante, no es un país de trayectoria en el entrenamiento de perros dirigidos a la atención a personas con capacidades diferentes como es el caso de Alemania, Francia o los Estados Unidos.

El presente trabajo es una recopilación bibliográfica que pone a disposición del lector algunas herramientas, principalmente, de tipo reproductivo para el establecimiento de un criadero de perros guía, de compañía y de apoyo para personas con capacidades especiales o diferentes.

OBJETIVOS

General

Elaborar una revisión bibliográfica que permita al lector contar con una guía técnicas sobre el diseño de instalaciones, así como estrategias reproductivas, para el establecimiento de un criadero de perros.

Específicos

Elaborar:

- Una guía técnica sobre el diseño de instalaciones para un criadero de perros.
- Una guía sobre estrategias reproductivas en un criadero de perros.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

INSTALACIONES

Las áreas principales con las cuales deberá contar un establecimiento dedicado a la cría de perros son:

- Área administrativa (recepción, baño y vestidor, sala de juntas y una oficina con vista hacia las naves).
- Caseta de vigilancia (la cual deberá contar con todos los servicios para la persona encargada del resguardo de las instalaciones y de los animales).
- Área de caniles
- Área de partos
- Área de cría
- Bodega para el alimento
- Área clínica
- Peluquería y área de baño.
- Canil para esparcimiento y recreación
- Área para el manejo de desechos orgánicos
- Área para el tratamiento de aguas residuales
- Almacén de utensilios de limpieza

Algunos autores, sugieren un diseño de instalaciones como las que se muestran en la imagen 1. Las cuales por su ubicación estratégica facilitan el manejo de los animales en sus diferentes etapas fisiológicas.

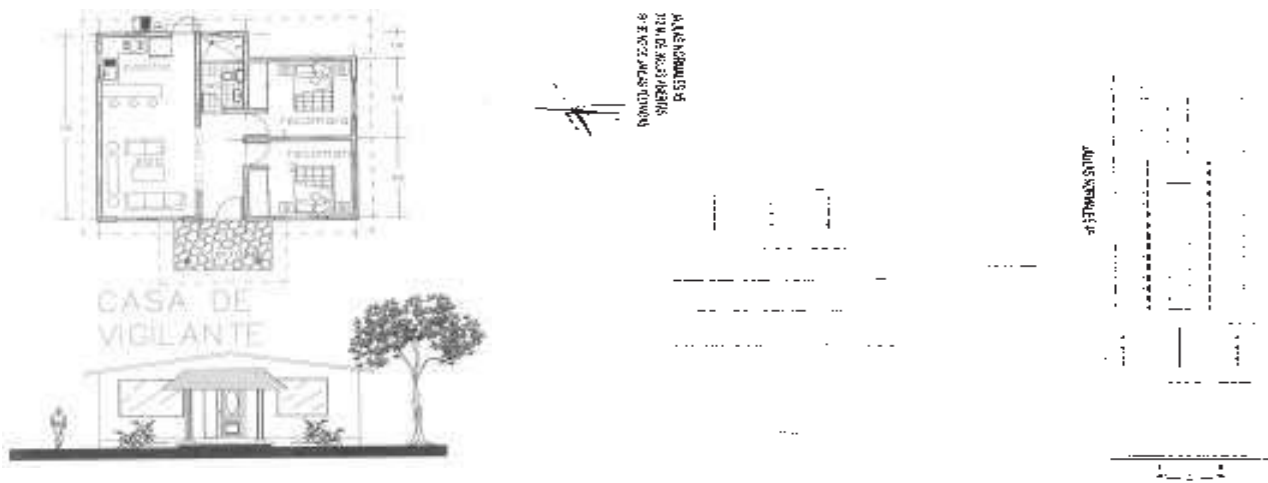


Imagen 1. Diseño recomendado de instalaciones para un criadero de perros

Como se observa en la imagen 1. este tipo de instalaciones recomienda jaulas que tengan caniles en hilera de manera paralela para eficientar el espacio.

En la imagen 2. se presenta un tipo de infraestructura que se recomienda por las ventajas que presenta su diseño.

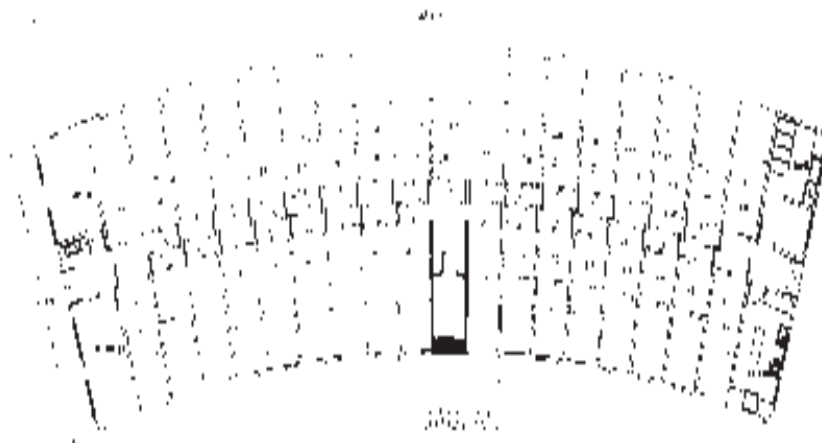


Imagen 2. Diseño de los corrales en hileras paralelas.

En lo que respecta al diseño de las parideras y a los materiales utilizados en las mismas se recomienda caniles de 1.5 x 1.5 m a 2 x 2 m dependiendo de la talla de los cánidos; y en el caso de las puertas, estas deberán ser barrotes de fierro, que permitan la vigilancia constante como se muestra en las figuras 3a y 3b.



3a. Diseño de una paridera



3b. Tipo de puertas y pisos

La función de los caniles sería brindar protección contra las inclemencias climáticas. La construcción ideal sería de mampostería separado uno de otros por paredes que eviten peleas entre los mismos perros.

(<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>).

Las paredes deberán presentar un recubrimiento impermeable que facilitará su limpieza y desinfección. El canil presentará dos puertas, que puede ser tipo guillotina, que permitirá el acceso a una corredera y la otra al pasillo interno central.

La ventaja de la puerta guillotina deberá permitir abrirla sin tener que entrar al canil. Esto permitirá tener en épocas frías del año únicamente abierta su parte inferior o por lo contrario en veranos calurosos se puede dejar al ejemplar en el canil cerrando la inferior y dejando abierta la superior para mantener un ambiente fresco (<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>).

Las puertas construidas, por lo general, de hierro y chapa facilitarán la limpieza, permitiendo higienizar el canil mientras el canino está en la corredera o viceversa.

La puerta que comunica con el pasillo central interno será de malla de alambre o reja de hierro, lo que facilitará la visualización por parte del encargado.

El piso de los caniles puede ser de cemento (Imagen 4), pero no deben ser totalmente lisos para evitar que se resbalen. El piso será fácil de limpiar, los caniles deberán tener un declive del 3 al 5 % hacia una canaleta enrejada ubicada en el pasillo.

Los techos pudieran prolongarse a modo de aleros sobre las correderas evitando que el agua de lluvia ingresara a través de las puertas hacia los caniles (Imagen 5).



Imagen 4. Tipo de pasillos, pisos, para las corraletas y declives.



Imagen 5. Declives del techo, Ventanales y ventilación.

El pasillo de distribución comunicará internamente los caniles permitiendo el control, la limpieza y la alimentación por parte del encargado. Los caniles y el pasillo deberán contar con luz eléctrica, ventiladores de techo y calefactores, además con canillas colocadas estratégicamente para facilitar la higiene; para lo cual se sugiere que estas canillas tengan agua a presión, suministrada por una bomba, lo cual permitirá una eficiente limpieza.

Todo canil deberá presentar una fuente de agua permanente. Existirán bebederos fijos de mampostería o de acero inoxidable, en algún rincón de los caniles, que se llenarán automáticamente. Presentarán siempre el mismo nivel de agua ya que contarán con un sistema de niveles. (<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>).

3.1 Correderas

Cada canil deberá contar idealmente con una corredera. Esta sería una pequeña área de esparcimiento, generalmente de forma rectangular donde podrán realizar sus necesidades y tomar sol. Sus dimensiones estarán relacionadas con la raza pudiendo variar de 2 x 2m a 2 x 10 m.

3.2 Paridera

Sus paredes laterales deberán ser de mampostería o malla de alambre. Su altura deberá estar relacionada con la raza. Si bien las divisiones de malla de alambre podrán favorecer las pérdidas de piezas dentarias o de uñas por traumatismo, es un hecho que las de malla, permitirá una mejor socialización de los animales y evitará un aislamiento exagerado, así como facilitaría la aireación y el secado más rápido del piso.

En los criaderos de perros se hacen las divisiones dentro de las naves para darles un mejor manejo a los animales.

Las naves se dividirían en: Pies de cría, sementales y Adultos y Hembras con cría, como se muestra en las imágenes 6 y 7.

(<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>).



Imágenes 6 y 7. División de las naves

3.3 Sala de maternidad

La sala de maternidad, se recomienda que cuente con pasillos, corraletas, calentador y caniles.

(<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>)

3.4 Clínica

La clínica contará con jaulas para mantener a los animales en observación a demás de los aparatos necesarios para diagnosticar y hacer pruebas de laboratorio. Como son Biometrías hemáticas, análisis de orina etc.

Las siguientes imágenes (8 y 9) son ejemplo de la distribución de la infraestructura y equipo adecuado para una clínica dentro de las instalaciones.



Imagen 8. Equipo en la clínica



Imagen 9. Jaulas y equipo en la clínica

Los espacios para esparcimiento y recreación, serán reservados para los caninos del criadero y no necesariamente deberán estar de a uno. Esto es para que los perros puedan ejercitarse; estarán cercados con malla de alambre correctamente enterrada o cementada.

El piso de pasto estará bien cortado e higiénico. El perro deberá tener disponibilidad de agua potable.

<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>

3.5 HIGIENE DE LOS PERROS

Sería importante que los perros recibieran un baño cada determinado tiempo.

El baño, aseo, cepillado, peluquería, corte de uñas, limpieza de oídos y de dientes serán indispensables para el mantenimiento correcto y la buena salud; por tal motivo el criadero deberá contar con un cuarto destinado a esta tarea. El duchador con agua caliente y fría, tendrá una altura adecuada que facilite la tarea.

Dentro de la misma peluquería se deberá contar con secadores eléctricos móviles o fijos, mesas de peluquería con cogotero, máquinas de corte de pelo y torno para limar uñas.

Higiene de los caniles

Es fundamental la higiene diaria y la desinfección periódica. Todo criador responsable deberá priorizar la higiene de sus instalaciones sabiendo que invertir en ella es prevenir enfermedades. En el diseño inicial de las instalaciones se deberá evaluar los materiales que se utilizarán pensando que el agua a presión y los desinfectantes pueden deteriorarlos. Los caniles sucios, infectados con parásitos provocarán en los perros serias patologías intestinales o de piel. La suciedad producirá olores desagradables y atraerá insectos y roedores. Se deberá comenzar la higiene diaria por las zonas más limpias del criadero, como por ejemplo la maternidad, hasta que por último se limpiarán las zonas sucias.

Se comenzará retirando al perro del área a higienizar. En el caso del canil con corredera se dejará al canino en la corredera y se higienizará el canil o viceversa. Sería una práctica frecuente llevar a los perros a los corrales de ejercicios en el

momento de higienizar los caniles. Se levantarán todas las deposiciones sabiendo que la calidad y digestibilidad de los alimentos que ingieran estará directamente relacionado con la consistencia y cantidad de las heces como así también con su facilidad para recogerlas. Se continuará con la limpieza con agua caliente a presión y cepillado.

Se utilizarán detergentes que contribuyen a eliminar la materia orgánica adherida residual. Periódicamente se realizarán desinfecciones con diferentes preparados en las superficies previamente higienizadas. Se deberá evaluar el espectro de acción de cada desinfectante e ir rotándolo. Finalmente se utilizará nuevamente agua a presión para el correcto enjuague.

La disponibilidad de canillas, agua caliente a presión, declives adecuados y drenajes rápidos, sería indispensable para la correcta higienización de las instalaciones. Sería importante, luego de la limpieza matinal, ir levantando como rutina las deposiciones de los animales a medida que van apareciendo. Para establecer los horarios de limpieza de un criadero se deberá recordar que los perros suelen defecar luego de la ingesta de los alimentos y que para un más rápido secado de los pisos se deberá considerar al sol. Los restos de comida deberán ser levantados (<http://www.cinofilisud.com.ar/informacion/articulo65.php>).

3.6 REPRODUCCIÓN EN LOS CANIDOS

Uno de los principales aspectos a analizar en el establecimiento de un criadero de perros, es el relacionado a las estrategias reproductivas, tanto en los machos, como en las hembras, para lo cual, en el presente trabajo se presentan algunas estrategias reproductivas, que pudieran favorecer el éxito del criadero.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL (IA)

La inseminación artificial es una técnica sencilla, además de presentar ciertas ventajas sobre otros métodos reproductivos.

La inseminación artificial es una técnica que permite el uso más eficiente del material genético de los machos; además, desde el punto de vista productivo, representa una posibilidad para aumentar la eficiencia en la producción.

La IA se define como la transferencia de espermatozoides del macho a la hembra por medios diferentes al servicio natural. Esta biotecnología puede ser de moderada o alta complejidad, y de bajo o mediano costo (según la técnica y el tipo de semen utilizado fresco, refrigerado o congelado).

En México actualmente no se tiene ninguna de estas dos alternativas con las que se pueden perfeccionar la IA en pequeñas especies, el obtener este conocimiento dará un gran fundamento ya que se podrá tener animales de alto registro con un semen congelado como actualmente se utilizan en otras especies (bovinos, cerdos, ovinos).

El no conocer estas técnicas nos reducen a solo la inseminación en fresco con machos y de esta forma no se puede tener una gran variedad de oportunidades de mejorar los hatos reproductivos con nueva sangre y calidad; por consiguiente los costos son muy elevados, ya que comparado con el costo de una pajilla en bovinos son sumamente económicos y de gran ayuda para las granjas y pueden ser de animales de alto rendimiento y registro de cualquier parte del mundo o de criaderos con animales de gran calidad. (<http://www.perrosargentinos.com.ar/rep00301.htm>)

3.7 Ventajas de la IA

- Resulta útil en hembras con comportamiento dominante a pesar de estar en período fértil.
- Mejora de calidad genética en criaderos.
- Reduce los costos de manutención de machos.
- Facilita la reproducción en machos muy pesados.
- Previene la diseminación de enfermedades infecciosas evitando que los ejemplares de alto valor reproductivo sean expuestos a estos riesgos.
- Es una buena alternativa para perros de muy buena calidad genética pero incapaces de montar por accidentes.

- Conducta como inexperiencia, timidez, apatía o aversión hacia la hembra.
- incapacidad de la hembra de dejarse montar.

El estado de salud y nutrición de los reproductores, así como el manejo del momento de inseminación, semen utilizado y técnica de inseminación determinan en gran medida el éxito o el fracaso de la IA.

(<http://www.perrosargentinos.com.ar/rep00301.htm>)

3.8 Desventaja de la Inseminación Artificial

Actualmente en México, poco se utiliza la inseminación en pajilla, por la falta de conocimiento en IA en perros, la cual comparada con otras especies como los bovinos, cerdo u ovinos, es muy inferior; en cuanto a semen congelado, también es muy poca su difusión actualmente y en cuanto a la inseminación con semen frescos, solo un grupo muy selecto y con un alto costo puede acceder a esta opción.(Feldman, E.C.; Nelson, 1996).

3.9 TÉCNICA DE COLECTA DE SEMEN PARA LA INSEMINACION ARTIFICIAL

Previo a la toma de muestra se recomienda limpiar la zona prepucial y abdominal, siendo adecuado en perros de pelo largo cortar el pelo de la región. En los caninos usualmente el semen es recolectado por masturbación sobre un piso no resbaladizo. A fin de facilitar la eyaculación resulta de utilidad contar con la presencia de una hembra en celo, o en su defecto, una perra a la cual se le aplica tópicamente en la región perineal feromonas sintéticas (metil- hidrobenzoato) o un hisopo impregnado de descargas bulbares de una perra en celo.

MACHO.

La evaluación del macho es particularmente importante para aquellas especies en que el manejo reproductivo implica la monta directa, como es el caso de los perros, ya que la inseminación artificial con semen congelado, aún no alcanza el grado tan avanzado de comercialización y utilización como en los bovinos.

Para evaluar adecuadamente al semental, hay que conocer cuales son las funciones. Así como considerar que la ejecución de cada función va a ir acumulando estímulos para la siguiente.

Detectar

Dominar

Montar

Desenvainar

Penetrar

Eyacular

Producir un eyaculado de buena calidad

Pene: El glande del pene abarca desde la punta de éste hasta el bulbo y precisamente el glande es el que debe ser estimulado para que se lleve a cabo la eyaculación, considerando entonces que debe estimularse toda esta área cuando se masturbe el perro para colección de semen. Para revisarlo, se desenvainará el pene jalando el prepucio hacia atrás para verificar que no haya obstáculos que impidan que desenvaine, así como tampoco lesiones, ulceraciones. Se debe considerar que es normal una ligera secreción purulenta, ya que es el resultado del proceso de renovación normal de la mucosa prepucial.

Próstata: Es la única glándula accesoria que posee el perro. Se encuentra rodeando el cuello de la vejiga, se localiza en el borde craneal de la pelvis, es redondeada, con un rafé medio que la divide en 2 lóbulos iguales. En la evaluación del semental deberá

incluirse su revisión vía rectal. La asimetría de la glándula, dolor o consistencia anormal pueden indicar una disfunción y requerir una revisión más minuciosa de la glándula.

EXAMEN DE LÍBIDO.

La solución de los problemas de libido en el macho deben de considerarse principalmente como una alteración de comportamiento antes que una endocrinopatía, sin descartar la posibilidad de que también exista esta situación. Libido no es únicamente “tener ganas de”, sino desarrollar el comportamiento adecuado. Por lo tanto se deberá revisar cada caso en particular ya que en situaciones de comportamiento no se puede generalizar, y lo que podría ser un buen manejo en un semental, podría no ser lo adecuado en otro.

Un semental que no está funcionando bien bajo cierta rutina podría considerarse que tal vez un cambio mejore su respuesta, ya que el aburrimiento, el cansancio, estrés, inexperiencia, familiarización son algunos factores que pueden alterar el comportamiento del macho.

Lo que está totalmente contraindicado es que se den tratamientos hormonales para estimular a los animales y que por lo general son andrógenos, los cuales por retroalimentación negativa, pueden ocasionar daños a la espermatogénesis.

Para evaluarlo hay que presentarlo ante una perra en celo, que sea tranquila, dejar que socialice y ver que lleve a cabo la monta.

PROBLEMAS DE COMPORTAMIENTO EN EL MACHO

Aburrimiento: Se presenta en sementales que se encuentren en confinamiento, faltos de ejercicio.

Cansancio: Cuando se obliga al animal a dar demasiadas montas en un corto periodo de tiempo, se recomienda un máximo de 3 montas por semana, si se tuviera que trabajar en más ocasiones, hay que descansarlos.

Estrés. _Es particularmente importante en el manejo de los perros, a los que se transporta con frecuencia, que al llegar el animal a su destino, se le permita descansar

antes de trabajar. Igualmente cuando se adquiere un animal ya adulto, deberá familiarizarse con un cambio, dieta, dueño, jaulas, temperatura y manejador.

Maltrato: Un semental que relacione un maltrato durante la monta o la colección de semen, manifestará cada vez mayor renuencia cuando se le lleve a cruzar

Inexperiencia: Un animal joven que no sabe llevar a cabo la monta es conveniente dirigirlo suavemente y con paciencia para que aprenda hacerlo, también funciona el que vea trabajar a perros ya bien entrenados.

Es importante la presencia del menor número de personas posibles a fin de reducir el estrés y distracciones externas del macho al momento de la extracción.

Si el técnico es diestro, se colocará a la izquierda del reproductor. Luego de realizar una estimulación leve del bulbo del pene mediante masaje suave a través del prepucio, procederá rápidamente, y antes que se produzca una erección total, a correr el prepucio por detrás del bulbo del pene. Si esto no fuera posible, la presión del bulbo ingurgitado presionará contra el prepucio ocasionando dolor e impidiendo la total erección y posterior eyaculación del animal.

Una vez retirado el prepucio se realiza una presión sostenida en caudal del bulbo. La primer fracción que el animal eyacula es la preespermática, carente de espermatozoides y de muy escaso volumen.

Le sigue la fracción espermática, rica en espermatozoides y fracción que se colecta en su totalidad cuando se desea realizar la inseminación artificial. En ocasiones es de utilidad realizar presión pulsátil sobre proceso uretral para facilitar la eyaculación en animales no entrenados Feldman y Nelson (1996).

Luego de la fracción espermática comienzan movimientos pulsátiles de la uretra. En este momento comienza a eyacular la tercera fracción o fracción prostática, nuevamente carente de espermatozoides. En este momento el pene se gira 180 ° hacia atrás, simulando la posición tomada en el servicio natural (abotonamiento). De la fracción prostática se colecta solo la cantidad suficiente para asegurar la recogida de

toda la segunda fracción o fracción espermática. Una vez concluida la colección del semen, se controla la reintroducción normal del pene en el prepucio.

COLECCIÓN DE SEMEN.

Existen 3 métodos para colección de semen:

- 1) Masturbación.
- 2) Vagina artificial.
- 3) Electroeyaculación.

El método a utilizar, varía en cada especie y del estímulo que cada una requiera para eyacular. Los principales estímulos son: presión y temperatura, en el caso del perro se requiere únicamente la presión, razón por la cual no es necesaria la vagina artificial que proporciona presión y temperatura. La electroeyaculación se utiliza únicamente para investigación en caninos silvestres bajo anestesia general.

Por lo tanto el método de colección en el caso del perro es la masturbación. Se estimulará el pene del perro a todo lo largo del pene, al mismo tiempo que se va desvainando, una vez que el pene esté libre del prepucio se rotará suavemente hacia atrás, se seguirá estimulando detrás y encima del bulbo, asta que eyacule el perro.

Cuando se utilice una perra en celo para estimular al macho. Se permitirá que el perro monte, y en el momento en que el perro desenvaine, el pene se desviará hacia atrás con la mano.

El material más sencillo para coleccionar el semen es un embudo y un tubo de ensayo de vidrio y un guante para manipular el pene con la mano enguantada. Sin embargo, es más práctico utilizar el embudo de látex, ya que éste sujeta y oprime al pene del perro, logrando así dos objetivos, el que no se vaya a derramar el eyaculado al piso, a pesar de que se mueva el animal y el segundo es que la misma presión ayuda a estimular más la eyaculación.

3.10 EVALUACIÓN DEL SEMEN.

El eyaculado se evalúa tanto macro como microscópicamente

Macroscópicamente: Volumen, color, olor y pH.

Microscópicamente: Motilidad, morfología y concentración.

El volumen es de 2 a 30 ml, dependiendo del tamaño del animal.

El eyaculado, tiene tres fracciones:

1ª: Su volumen es de unas pocas gotas, provienen de la próstata y es transparente.

2ª: Contiene los espermatozoides, puede ser de 1 a 2 ml y es de color blanco lechoso.

3ª: Es la más abundante, compone la mayoría del eyaculado, también viene de la próstata y es transparente.

El eyaculado tiene un pH de 6.5 a 7.

Motilidad: Los espermatozoides normales tendrán un movimiento progresivo hacia delante.

Concentración normal más de 100 millones por ml.

La morfología se evaluará haciendo un frotis de semen, colocando sobre un portaobjetos una gota de tinción de eosina-nigrosina y una gota del eyaculado, se revuelven, ambos se dejan un minuto y se procede a tomar una gota para hacer el frotis. Este se observará en el microscopio con aceite de inmersión para evaluar al menos 100 espermatozoides, uno por uno.

Las anormalidades primarias son las atribuibles a defectos producidos en el túbulo seminífero, independientemente de que sean a nivel de cabeza o cola como serían: cabezas grandes, cabezas pequeñas, cabezas mal formadas y colas dobles.

Las anormalidades secundarias son las que se producen durante el transporte a través del epidídimo, como serían colas y cabezas desprendidas, gota citoplasmática, colas dobladas, enrolladas o deshilachadas.

La concentración se evaluará utilizando el hemocitómetro de Spencer haciendo la dilución en la pipeta para glóbulos rojos. Se coloca una gota en cada una de cámaras, se cuentan las que aparecen en las 5 cuadrículas y de cada una de las cámaras, se suman y se saca el promedio. La concentración normal para semen canino es de 100 a 300 millones de espermatozoides por ml.

Los perros se deberán evaluar periódicamente especialmente cuando se utilizan con mucha frecuencia. También cuando se adquieran ya adultos, inmediatamente para conocer su potencial reproductor lo mas pronto posible. Si se adquirieron cachorros,

la evaluación se hará al llegar a la pubertad. Igualmente, cuando lleve varias montas infértiles.

Es recomendable que cuando se contrate un semental, se estipule que sea por un mínimo de 3 montas. Y que aún cuando los animales se puedan cruzar sin problemas, al menos el primer servicio sea por IA, de manera que se pueda revisar el semen del perro, ya que la calidad no siempre puede ser la misma.

Varios espermigramas del reproductor, realizados algunas semanas previas a la IA, deben ser evaluados como se muestra en la imagen 10. El espermograma considera las características macro-microscópicas del semen eyaculado, y orienta sobre las posibilidades de éxito de la IA en lo que respecta al semental, y ayuda asimismo a la elección de la técnica de IA (Feldman y Nelson, 1996).



Imagen 10.

Cámara de Neubauer para hacer el conteo espermático.	Aplicación del semen en la cámara de Neubauer.	Conteo espermático.
--	--	---------------------

Asimismo, e inmediatamente previo a la IA, es de utilidad observar rápidamente al microscopio óptico una gota del semen. Este procedimiento asegura que el semen a inseminar contiene la fracción espermática, y orienta sobre su calidad en cuanto a la motilidad y vitalidad de los espermatozoides. En la tabla 1. se muestran las principales características macro y microscópicas del semen.

Tabla 1. Características macroscópicas y microscópicas de los eyaculados caninos procesados para inseminación artificial.

Características Macroscópicas			
	Volumen	Color	Olor
Eyaculado 1	3ml	Blanco	Suis generis
Eyaculado 2	2ml	Blanco	Suis generis
Características Microscópicas			
	Motilidad	Vitalidad	Concentración
	%	%	(esp/ mm3)
Eyaculado 1	90	90	338.000
Eyaculado 2	90	90	752.000

Cabe destacar que la motilidad progresiva de los espermatozoides, inmediatamente después de la dilución, se mantuvo en 90% y en las evaluaciones posteriores a las 24 y 48 horas de refrigeración, los valores observados en ambos eyaculados fueron de 80 y 60 %, respectivamente.

Estos valores son semejantes a los descritos por Rota y col. (1995), quienes empleando un diluyente en base a yema de huevo TRIS, conservaron el semen diluido a una temperatura de 4°C, observando motilidades progresivas de 73,6 y 70,4 % a las 24 y 48 horas de refrigeración, respectivamente.

(http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301732X2001000100012&script=sci_artte).

3.11 TÉCNICA DE I. A.

INSEMINACIÓN ARTIFICIAL.

La Inseminación artificial se complementa con la evaluación de la citología vaginal exfoliativa, la evaluación del macho y del eyaculado y posteriormente con el diagnóstico de gestación por ultrasonido. El propósito de utilizar éstas técnicas es para mejorar el manejo reproductivo en ésta especie y por lo tanto optimizar su producción (Imagen 11).

En perros la inseminación artificial se hace, cuando los animales no pueden cruzarse en forma normal, ya sea por problemas de comportamiento, anatómicos, éstos últimos pueden ser los propios de la raza, o adquiridos.

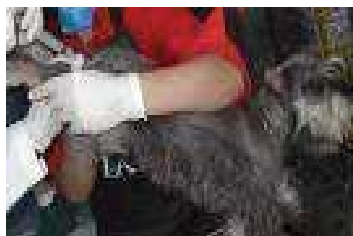


Imagen 11. Inseminación artificial de una hembra canina.

COMPORTAMIENTO:

Por agresividad, tanto de macho como de la hembra.

Por que no se acepte la pareja, aquí podría hablarse de preferencia, pero es más bien por razón de que así es como los animales se seleccionan entre sí.

Perras sobreprotegidas por los dueños, que reaccionan con miedo ante el semental.

La IA debe ser realizada en el momento adecuado para que los espermatozoides puedan interrelacionar con óvulos maduros capaces de ser fecundados. Existen distintos métodos para determinar el momento de la IA con distinta eficacia, practicidad, exactitud y costo de los mismos. Las particularidades fisiológicas de los caninos

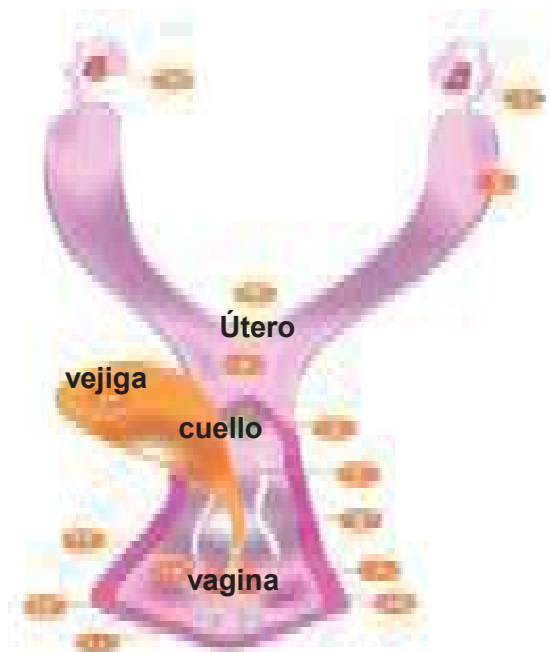
dificultan la estimación del momento de mayor fertilidad de la hembra sin el uso de métodos complementarios. (Feldman y Nelson, 1996).

3.12 REPRODUCCIÓN EN LA HEMBRA

La hembra se clasifica desde el punto de vista reproductivo, como un animal monoéstrico no estacional, ya que su época reproductiva no coincide con una estación ambiental en particular.

La frecuencia de los ciclos puede ser de 1 a 2 ciclos por año con un anestro de 5 a 11 meses.

ANATOMÍA DE LA HEMBRA



Los ovarios de la perra se encuentran cubiertos por una bolsa ovárica, la que muestra una abertura ventral. El hecho de que la bolsa ovárica cubra completamente al ovario, impide que se pueda verificar su actividad por laparoscopia, o laparotomía, ya que no se pueden ver los folículos o los cuerpos lúteos en la superficie del ovario, a menos que se incida la bolsa) lo que no es fácil de hacer, porque el oviducto se encuentra enterrado en el tejido de dicha bursa.

El útero es bicornual, con un cuerpo corto y cuernos extremadamente largos y delgados, dispuestos en forma de V. La vagina es larga, y la os externa del cérvix se encuentra en el techo de la porción craneal de la misma. La vagina termina en su parte más profunda en un fondo de saco o fornix, que debe llenarse de semen, a fin de que después pase a través del cérvix que se encuentra en la parte superior de dicho saco. Esta característica, aunada al hecho de que los pliegues longitudinales de la mucosa vaginal, durante el estro se edematizan, ocultando la entrada del cérvix. Lo que permite visualizar únicamente la entrada del fondo de saco, que erróneamente puede confundirse con la entrada al cérvix. Por lo que se le conoce como pseudocérvix.

En la región vagino-vestibular, a la entrada de pelvis, se encuentra un estrechamiento circular llamado cingulum, el cual normalmente deberá relajarse durante el estro, sin embargo, ocasionalmente esto no sucede y la hembra rehusara la cópula. Esta misma estructura, representa un obstáculo, cuando se trata de introducir el hisopo para tomar la muestra de citología vaginal, asimismo la pajilla de inseminación. Puede haber también persistencia de bandas, tumores o alguna otra anormalidad en ésta área. Por eso es recomendable que antes de cruzar a la perra se le haga una revisión manual, cuidadosa y concienzuda. Ya que en ocasiones se ha llegado a inseminar perras con ésta condición, descubriendo el problema, hasta el momento del parto.

3.13 ENDOCRINOLOGÍA.

La secreción de las gonadotropinas, LH (Hormona luteinizante) y FSH (Hormona folículo estimulante) es pulsátil ambas controladas por la secreción también pulsátil de GnRH (Hormona liberadora de gonadotropinas). Este mecanismo sería igual a lo que ocurre en otras especies, ambas son luteotrópicas en la perra.

FSH: que se empezó a secretar con mayor frecuencia al final del anestro, desciende durante el proestro, (contrario a lo que sucede en la vaca), elevándose a sus niveles máximos alrededor del pico ovulatorio de LH, incrementándose moderadamente al final de la gestación, además de presentarse algunos pulsos durante la mayoría del anestro,

pero sin signos externos. en anestro 140 ± 8 , inicio del proestro 175 ± 15 , a mitad del proestro 26 ± 6 y el pico peri-ovulatorio, es de $311 \pm 30 \mu\text{g/ml}$ 1

LH: (inductora de la ovulación) tiene su pico preovulatorio 1 a 2 días post-pico de estradiol que ocurre al final del proestro. Sus niveles normales son, en anestro 1.2 ± 0.1 , inicio del proestro 1.8 ± 0.1 , a mitad del proestro 0.7 ± 0.1 y el pico ovulatorio es de $9.8 \pm 0.5 \text{ ng/ml}$ 1

Prolactina: La secreción de prolactina como se muestra en la gráfica se empieza a elevar al inicio del diestro (metaestro) llegando a sus niveles máximos a la mitad de éste período, ya que interviene en el mantenimiento del cuerpo lúteo, por ser luteotrópica en la perra. Otra función de la prolactina es que no únicamente interviene en el desarrollo de comportamiento materno sino también en el paterno. Reprod. And Fertility supplement 47.

PATRON DE SECRECCION DE PROGESTERONA Y ESTROGENOS

Estrógenos: Producidos por los folículos en crecimiento, tienen su pico máximo al finalizar el proestro e iniciar el estro. Siendo los valores basales de $5\text{-}10 \text{ pg.ml}^{-1}$ y el pico de $50 \text{ a } 100 \text{ pg.ml}^{-1}$.

Progesterona: Producida por los folículos en crecimiento y que aún no ovulan, (en la vaca la progesterona se empieza a secretar hasta que ocurre la ovulación, en el metaestro), se empieza a elevar al final del proestro, subiendo rápidamente al inicio del estro, es éste el evento que marca el inicio de la receptividad sexual, desafortunadamente no todas las perras aceptarán al macho, a pesar de que ésta relación hormonal ya se haya llevado a cabo. Sus niveles basales son de $0.2\text{-}0.5 \text{ ng ml}^{-1}$ y el pico de $15\text{-}90 \text{ ng ml}^{-1}$.

Debido a que el cuerpo lúteo productor de progesterona va a permanecer, aún cuando la hembra no esté gestante, no se puede utilizar la detección de ésta hormona para diagnóstico de gestación.

Es en ésta etapa progestacional de diestro, donde puede presentarse, pseudogestación o piometra. Por lo tanto es muy importante verificar el estado del útero post-estro, lo que se hace por ultrasonido a los 35-40 días post última monta o inseminación.

Los niveles de testosterona que se observan generalmente son de 0.1 a 1 ng ml⁻¹, mientras que los de androstenediona son de 0.2 a 2 ng ml⁻¹

CICLO ESTRAL DE LA HEMBRA CANINA

Los días del ciclo estral, las características de la descarga bulbar y la conducta del macho son métodos muy subjetivos y con alto índice de error. Siendo la combinación del comportamiento de la hembra, con la vaginoscopía, la citología vaginal y las determinaciones hormonales son de mayor confiabilidad.

En la figura 15. se muestran los tipos de células en las diferentes etapas del ciclo estral de la perra a través de una citología vaginal. .

CITOLOGÍA VAGINAL EXFOLIATIVA.

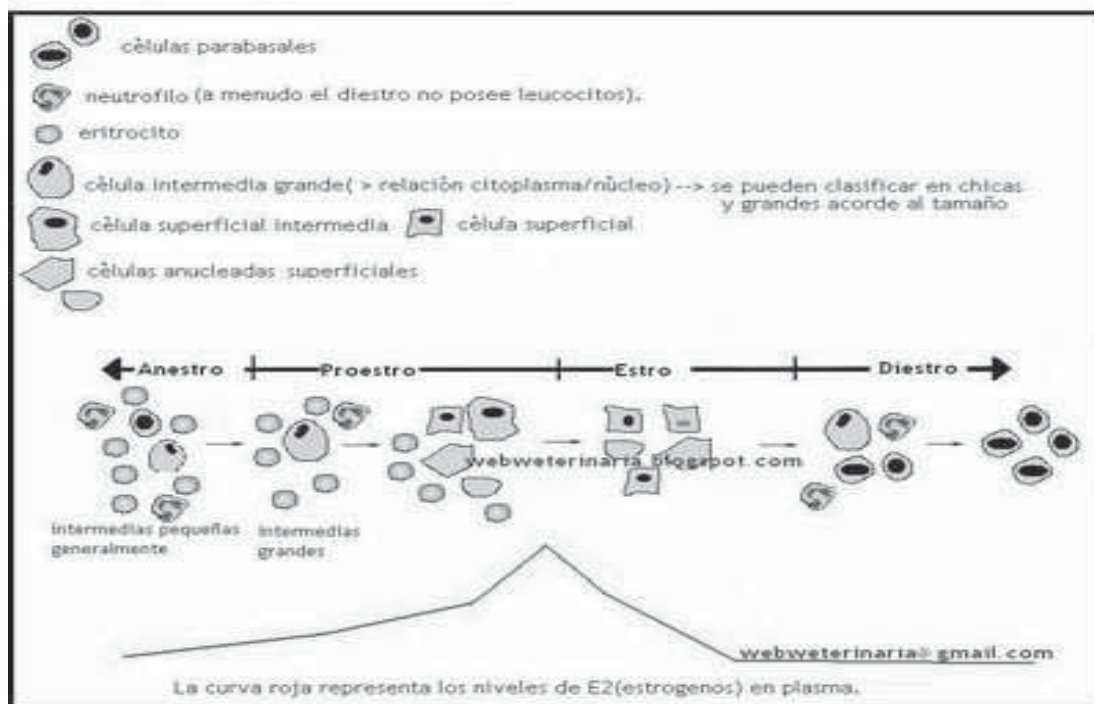
La citología vaginal exfoliativa, se basa en el hecho de que al aproximarse el celo en la perra aumenta el número de capas del epitelio vaginal y se acelera el proceso de descamación de las mismas. Este proceso parece ser un mecanismo de protección de la vagina durante el coito. Y se debe al incremento de estrógenos producidos por el crecimiento folicular.

El engrosamiento de la mucosa vaginal, es importante señalar que el paso de los eritrocitos a través de la membrana basal y todas las capas de células es perfectamente normal, durante el estro. No así el de los neutrófilos, que no deberán encontrarse en la vagina en etapa de estro, ya que no pueden atravesar éste número de capas. Lo que significa que si se encuentran presentes, puede ser un indicio de un problema infeccioso.

Este esquema muestra los cambios progresivos que sufren las células al entrar en el periodo fértil y regresivo al salir del mismo. Como la longitud de cada etapa, varía de un animal a otro, es muy importante enfatizar que con una sola muestra, no es posible

determinar la etapa del ciclo en que se encuentra, por lo que es necesario tomar varias muestras en forma secuencial a fin de ir apreciando dichos cambios. Figura 2.

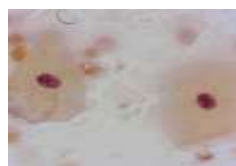
Figura 2. Citología vaginal en la hembra



Tipos de células en el ciclo estral.



Células basales



Células superficiales



Escamas



Células intermedias

3.14 PROESTRO

En las hembras caninas la duración del proestro es variable, Pudiendo oscilar entre 2 y 25 días.

1. Comportamiento: Atrae al macho pero no lo acepta.
2. Estructura ovárica: Folículos en crecimiento.
3. Signos: Vulva inflamada, inicio del sangrado, sin embargo algunas perras no sangran sino hasta el inicio del estro y no en proestro.

Es por ésta razón, que es tan importante que la citología vaginal se evalúe desde que el animal inicia su sangrado y no esperar a que éste cese, o a que se llegue a un día determinado, como es la errónea práctica de hacerlo hasta el día 9 del inicio del sangrado, o a los 9 días de que haya dejado de sangrar.

La ovulación ocurre aproximadamente 48 horas luego de ocurrido el pico preovulatorio de hormona luteinizante (LH), al inicio del estro. (Olson, 1982.)

3-15 ESTRO

1. Duración 3-20 días.
2. Comportamiento, receptividad al macho, sin embargo muchas hembras no lo aceptan en ningún momento.
3. Estructura: folículos de Graff que ovulan al inicio de esta etapa
4. Signos. Vulva inflamada, el sangrado continúa al inicio de ésta etapa.

3.16 DIESTRO

La duración del diestro en una hembra gestante es de 63 ± 5 días y termina al iniciarse el parto, ya que para que éste inicie, deben primero bajar los niveles de progesterona. Este evento ocurre por el efecto del feto, en la primera etapa denominada, de preparación.

Signos: al inicio puede seguir inflamada la vulva

1. No hay sangrado
2. Ni atrae ni acepta al macho.

3.17 ANESTRO

El anestro¹ puede tener una duración de 4, 6 o 10 meses.

Se inicia al finalizar el diestro en hembras no gestantes, o al terminar el parto en hembras gestantes. Es la única especie doméstica, en la que el anestro forma parte del ciclo.

Signos, no está la vulva inflamada.

1. No hay sangrado
2. No atrae al macho.

El incremento en la longitud del anestro después de una gestación parece deberse, mas al efecto de la lactación que a la gestación en si.

El semen colectado puede inseminarse en la vagina (inseminación intravaginal), o en el útero (inseminación intrauterina). En nuestro medio la inseminación intravaginal es la empleada rutinariamente por ser una técnica sencilla y de bajo costo. Olson(1982.)

GESTACIÓN

Una vez que los ovocitos han sido fecundados, los cigotos son transportados a través del oviducto durante 4 a 10 días después del coito, y entran al útero en etapa de mórula (16 células) o blastocito. La implantación empieza 17 a 18 días después del coito y se caracteriza por áreas de edema local del endometrio. No existe correlación entre el número de cuerpos lúteos y el número de fetos del cuerno uterino correspondiente, lo

que sugiere una migración embrionario transuterina que asegura una distribución adecuada de los embriones en cada cuerno.

La duración de la gestación en la perra es de 63 ± 5 días, éste período se puede medir de acuerdo a los siguientes eventos, 65 días post-pico de LH, 63 días post-ovulación, o 57 días post inicio del diestro citológico.

La progesterona que secretan los cuerpos lúteos es necesaria para mantener la gestación, y la ovariectomía realizada en cualquier momento de la gestación produce la pérdida de la misma ya que la placenta únicamente produce pequeñas cantidades que no son suficientes para el mantenimiento de la misma.

DIAGNOSTICO DE GESTACIÓN.

Es recomendable hacerlo a los 35 días post última monta o inseminación, lo que se hace por medio del ultrasonido, a fin de determinar estado de salud del útero, o sea que se esté llevando a cabo una gestación normal o en el caso contrario, que se esté desarrollando una pseudogestación, o una piometra. El ultrasonido permite además conocer si los fetos están vivos, mas no conocer el número de cachorros, tamaño de los mismos o las dimensiones e integridad de la pelvis.

Por lo que es extremadamente importante verificar el estado gestacional por Rayos X a los 55-60 días de gestación, ya que con dos radiografías, una en decúbito lateral derecho y la segunda en decúbito dorsal, es posible evaluar el número de fetos, viabilidad, tamaño de los mismos, especialmente su diámetro craneal. Asimismo permitirá verificar las dimensiones de la abertura pélvica, para asegurarse que las cabezas de los fetos puedan pasar a través de ésta sin dificultad, en caso contrario, se puede programar la cesárea y prepararla con comodidad y sin emergencias de última hora. Saber cuantos cachorros son, facilitará la atención al parto, ya que si se desconoce el tamaño de la camada, puede extenderse el tiempo de espera de más productos cuando en realidad, el parto ya haya terminado.

Fórmulas para calcular la edad a la gestación y los días antes del parto.

Estas son particularmente útiles para los casos en que se desconoce la fecha de la monta y lo más preocupante aún, no se sabe la fecha aproximada del parto.

Cálculo para menos de 40 días de gestación, cuando únicamente se observa el saco gestacional.

$$EG = (6 \times DSG) + 20$$

EG= Edad gestacional \pm 2 días

DSG= Diámetro saco gestacional

Esta ultima medida LCC resulta difícil de tomar después de los 48 días debido a que el feto se encuentra flexionado.

Cálculo para más de 40 días de gestación cuando ya está el feto osificado.

$$EG = (15 \times DC) + 20$$

$$EG = (7 \times DCC) + 29$$

DC= Diámetro cráneo

DCC= Diámetro circunferencia corporal

PERIODOS EN LOS QUE PUEDEN OBSERVARSE CON ULTRASONIDO LAS ESTRUCTURAS FETALES DEL PERRO

Estructura fetal	Días después de la cúspide de LH	Días antes del parto (65 \pm 1). Basado en la cúspide de LH
Saco gestacional	20	45
Embrión	23-25	40-42
Actividad cardiaca	23-25	40-42
Saco vitelino en forma de U	25-28	37-40
Saco vitelino tubular	27-31	34-38
Orientación fetal (cabeza y cuerpo)	28	37
Brotes de los miembros, movimiento fetal	35	30
Esqueleto fetal	33-39	26-32
Estómago, vejiga urinaria	35-39	26-30
Pulmones hiperecoicos vs.	38-42	23-27

Hígado	39-47	18-26
Riñones, ojos		
Cámaras cardíacas	40	25
Intestinos	57-63	2-8

Traducido de: Nyland TG and Mattoon JS: Small animal diagnostic ultrasound 2nd ed. W. B. Saunders, Philadelphia 2002. Página 238

La edad gestacional se basa en los días después de la cúspide de LH en el perro y en los días después del apareamiento en la gata. Las mediciones deben introducirse en centímetros.

3.18 ALTERACIONES REPRODUCTIVAS DE LAS HEMBRAS CANINAS

PSEUDOGESTACIÓN, PSEUDOCIESIS, FALSA PREÑEZ, GALACTORREA.

Este término se ha utilizado tanto para definir la fase lútea del ciclo en la hembra no gestante, como para describir un cuadro clínico que se presenta en ciertos animales durante esta fase del ciclo. Los signos de la pseudogestación pueden ser el crecimiento mamario, lactación, conducta maternal y formación del nido aproximadamente el día 60 después de la ovulación, existiendo variación individual en la presentación e intensidad de estos cambios.

No es una situación patológica, ya que se considera normal en la hembra entera. No hay evidencia aún de que ésta situación predisponga a la presentación de piometra o cualquier otra enfermedad uterina. Se supone que es un vestigio evolucionario que deriva del comportamiento de los lobos en vida silvestre, en los cuales únicamente la pareja alfa procrea una camada, mientras que las otras hembras, desarrollan la pseudolactación, precisamente para ayudar a criar a ésta camada única.

PARTO

Comprende tres etapas en la mayoría de las especies:

- 1ª. Preparación
- 2ª. Expulsión de los cachorros
- 3ª. Expulsión de las membranas placentarias.,

Sin embargo en el caso de la perra se considera que la 2ª y la 3ª son en realidad una sola etapa ya que por lo general los cachorros nacen envueltos en su placenta.

La inminencia del parto se indica por la actividad del animal de buscar un lugar tranquilo para preparar su cama o nido. Durante la primera fase ocurre la dilatación cervical. La perra se muestra nerviosa, presenta anorexia y respiración superficial. La duración de esta primera fase es variable, pero en general es de 6 a 12 horas y hasta de 36 en perras primerizas. La segunda fase se señala con el inicio de los esfuerzos expulsivos (contracciones abdominales). Posteriormente se sucede la ruptura de la membrana corioalantoidea, secreción verdosa (uteroverdina), y la expulsión de los fetos.

La expulsión del primer feto puede ocupar hasta una hora, o un poco mas, aún cuando esto sería raro en partos normales o eutócicos. La duración de la segunda etapa depende básicamente del número de crías. Existe un período de descanso entre la expulsión de 2 productos, lo cual no debe confundirse con la inercia uterina.

DISTOCIA.

Distocia significa parto difícil y esto se verá mas ampliamente en el capítulo correspondiente, sin embargo es importante hacer notar que la perra es el animal doméstico, en el que la inercia uterina primaria, o sea falta de contracciones, se presenta con mayor frecuencia que en cualquier otra especie. Asimismo hay otro tipo de inercia llamada incompleta, en la cual nacen uno o dos cachorros y no más. Se menciona que la presentación posterior no se considera anormal.

Los siguientes signos son indicativos de dificultad:

- 1.- Salida de secreción verdosa (uteroverdina) por la vagina, que ocurre normalmente durante el parto, indicará que la placenta ya se separó del útero, pero si el feto no sale después de esto, indica problemas
- 2.- Que haya contracciones débiles e irregulares.

Es importante evaluar si la perra es capaz de liberar oxitocina endógena, lo cual se hace estimulando el techo de la vagina y lo que debe suceder es que se observen contracciones. Este sería el “Reflejo de Ferguson”, que en condiciones normales desencadena el feto al entrar en el canal obstétrico y presionar dicha área vaginal. Si no hay respuesta, significa que, ó la hembra ya no es capaz de contraer por cansancio y que sea una inercia uterina incompleta o secundaria, y lo indicado será llevar a cabo la cesárea. Es muy importante recalcar, que la inercia puede ser hereditaria, por lo que es importante que al seleccionar hembras reproductoras, se eliminen las hijas de las que han tenido este problema.

- 3.- Contracciones fuertes sin presencia de producto

Aquí el problema puede deberse, a que el feto esté mal posicionado, o que esté demasiado grande, que tenga malformaciones, o que la pelvis esté demasiado pequeña.

3.19 ALTERACIONES REPRODUCTIVAS DEL MACHO.

Cuando una perra servida en forma reiterada no queda preñada o pare cachorros se la considera infértil. La evaluación minuciosa de la anamnesis, por lo usual permite determinar la etiología. El paso inicial (y más importante) frente a una hembra infértil es definir si tiene o no ciclos estrales normales. Un ciclo normal, por definición, es cuando el estro ocurre a intervalos regulares y la duración del proestro y estro es predecible. Las perras suelen mantener un patrón de ciclos. La duración del estro y proestro puede ser muy variable entre las perras, pero en la paciente individual se considera bastante constante. Será conveniente que el propietario lleve un registro reproductivo de todas sus hembras. La anamnesis es la herramienta aislada más valiosa para reconocer los posibles causales de la infertilidad canina. (Purswell, Beverly J. y Nikola, Parker A).

Después de establecer que una perra cicla con normalidad, el plan de diagnóstico se simplifica, porque más del 90% de los problemas de infertilidad en perras cicladoras normales se deben a uno de dos motivos: infertilidad masculina o manejo inadecuado.

Infertilidad en el macho.

Es bastante común. De nuevo, la anamnesis es fundamental para descubrir la fuente del problema. Si un macho no ha servido en forma reciente no puede ser descartado como inconveniente, pero si tuvo camadas antes, durante y después de aparearse con la perra en particular, probablemente no sea el motivo para la falta de gestación. Un perro considerado un "macho probado" porque tuvo camadas en el pasado, es posible que ahora no lo sea. Si el mismo no tiene antecedentes de servicios o gestaciones recientes, se indica el examen reproductivo que consiste en la exploración física y evaluación del semen (concentración, motilidad y morfología espermáticas). Al mismo tiempo, también se puede evaluar la salud prostática.

3.20 Problemas de manejo.

Debido a la gran variabilidad entre las perras y sus ciclos, la flexibilidad es fundamental en el manejo reproductivo canino. Todavía se mantiene como válida (para la mayoría de las perras) la vieja idea de que la hembra debe ser servida cada 2 o 3 días desde el primer día de parada hasta que desaparezca tal conducta. En la mayoría de las circunstancias, el comportamiento de los dos sexos todavía es un buen indicador de cuándo debe ocurrir el servicio. (Purswell, Beverly J. y Nikola, Parker A).

3.21 ANORMALIDADES REPRODUCTIVAS.

PÉRDIDAS GESTACIONALES

Cuando hay pérdida de la gestación, ya sea por resorción o aborto, considerar las etiologías infecciosas. Las infecciones bacterianas uterinas, por lo usual en concierto con hiperplasia endometrial quística, pueden alterar el ambiente uterino provocando la

pérdida de la gestación. La Brúcela canis es la causa más común e importante del aborto infeccioso canino. Incluir la serología como parte del plan diagnóstico para todo caso de infertilidad canina. Asimismo, considerar la posibilidad de problemas hormonales, como el hipotiroidismo, el cual suele expresarse con infertilidad y pérdida gestacional en la perra y puede ser hereditario en algunas razas. La insuficiencia de progesterona (luteal) parece ser un causal poco frecuente de resorción embrionaria. Si hay sospecha de ella, se deben medir las concentraciones con los mismos análisis indicados para el manejo reproductivo. Si la progesteronemia está reducida, iniciar la terapia sustitutiva con altrenogest (uso extrarrótulo) a razón de 0,088 mg/kg/día, bucal. Cuando se mantiene la gestación con progestágenos exógenos, se requiere mucha prudencia para evitar una preñez prolongada iatrogénica, que promoverá muerte fetal. La duración absoluta de la gestación canina es de 65 ± 1 días desde el pico de LH ovulatoria.

3.22 Problemas de infertilidad

CICLOS ANORMALES.

Los ciclos anormales indican un grupo diferente de anomalías a tener en cuenta como etiología de la infertilidad. Las variaciones llamativas en las duraciones de las distintas etapas del ciclo pueden indicar anomalías hormonales.

PIE acortado. El PIE corto es una anomalía bastante común. Debido al requerimiento absoluto de 120 días entre los ciclos, las perras serán infértiles si ciclan con mayor frecuencia que cada 4 meses. El PIE se puede prolongar con la administración de mibolerona (Pharmacia & Upjohn) durante 4-6 meses, después de lo cual la perra debe ser apareada durante el siguiente estro. Los PIE acortados también pueden relacionarse con episodios frecuentes de actividad estrogénica, que pueden estar causados por enfermedad ovárica quística y tumores del ovario. La ecografía ayuda a descartar estas condiciones.

PIE prolongado. El PIE prolongado también es una anomalía frecuente. La máxima duración del PIE que se considera normal en la perra es de 1 año. Bajo condiciones

naturales, las perras continúan ciclando durante toda su vida sin el equivalente de la menopausia humana. Las posibles causas de un PIE prolongado incluyen enfermedad incretoria y celos pasados por alto. El hipotiroidismo e hiperadrenocorticismismo son incretopatías comunes y se las debe descartar. Los celos pasados por alto pueden (y de hecho lo hacen) ocurrir, de manera particular en razas pelilargas y en aquellas perras con mínima secreción o tumefacción vulvar durante el estro. En tales circunstancias, se requiere la supervisión constante del animal para detectar el estro. La presencia de un macho entero es de utilidad para detectar el estro. Como estudio inicial se deberá medir la progesteronemia.

Un valor por encima de 1 ng/ml documenta la presencia de tejido luteal en el ovario; este valor implica que la ovulación y, por lo tanto, el estro ocurrieron durante los últimos 2 o 3 meses. Si hay sospecha de celos silenciosos o inadvertidos, el propietario deberá revisar la vulva a diario con un género blanco para detectar.

Cualquier secreción. La colpocitología semanal y medición mensual de la progesterona pueden ayudar a detectar la actividad cíclica. Si no se encuentran anomalías endocrinas y se descartan los celos inadvertidos, el estro puede ser inducido con hormonas. Todavía no se describieron protocolos regularmente exitosos para la inducción del estro canino. (Purswell, Beverly J. y Nikola, Parker A).

Variaciones normales. Incluyen el celo de loba o desdoblado y el equivalente canino del efecto dormitorio. El celo desdoblado en realidad no es un problema de fertilidad, pero sí un importante inconveniente para el manejo reproductivo. Las perras entran en celo de apariencia normal (física, citológica, hormonal y conductualmente), por lo usual con conducta de parada, luego dejan de estarlo sin ovulación. Dentro de 2 a 6 semanas vuelven a repetir el comportamiento y en este segundo celo pueden o no mostrar la progresión típica del proestro al estro. En ocasiones, hacen la parada de repente frente al macho, ovulando y quedando preñadas si el servicio sucede en el momento correcto durante este segundo estro. Los celos desdobladados se pueden detectar midiendo la progesterona (ELISA); durante el primer estro la progesteronemia nunca supera los

límites superiores del análisis, indicando que no se produjo la ovulación. La medición seriada revelará el aumento normal de la progesterona. El efecto dormitorio es otra aberración común del ciclo en perras alojadas con otras hembras cicladoras. Cuando una perra cicla, la tendencia es que las restantes lo hagan al mismo tiempo. Esto es particularmente cierto si las demás perras están próximas al siguiente celo aguardado. Los ciclos pueden acortarse hasta 1 o 2 meses, dependiendo del momento. Los celos inducidos por este efecto en general son fértiles. (Purswell, Beverly J. y Nikola, Parker A).

Estro persistente. Aunque poco común, puede estar causado por dos condiciones: tumores y quistes foliculares del ovario. Los tumores ováricos hormonoactivos pueden cursar con estro persistente. La ecografía puede reconocer la masa en distal del riñón. Si la afectación es de un solo ovario, la cirugía unilateral se puede realizar para mantener la capacidad reproductora de la perra. El tumor más prevalente es el de las células de la granulosa. Estas neoplasias son más corrientes en perras que Superan los 5 años. Los quistes foliculares pueden ocurrir cuando la perra falla en la ovulación; los folículos se vuelven quísticos y continúan elaborando estrógenos. Estos quistes se pueden tratar con múltiples inyecciones de HCG (gonadotropina coriónica humana) en dosis de 10 UI/lb, o Gn-RH (hormona liberadora de gonadotropinas), en dosis de 1,5 µg/lb, IM por día durante 3 días. Estas hormonas inducen la luteinización de los quistes foliculares causando la progresión hacia la fase luteal. La perra debe ser supervisada por piómetra durante 2 meses después de la terapia médica satisfactoria. Los quistes también se pueden romper directamente mediante un acceso quirúrgico, aprovechando el momento para tomar biopsias. Considerar la castración si la perra no responde a la terapia o si se detecta patología uterina. (Feldman y Nelson, 1996)

Falta de ciclos. El comienzo de la pubertad es variable en las perras y por lo usual se presenta a los 6 meses después que se alcanza la meseta del crecimiento. En su mayoría, las perras tendrán el primer estro hacia los 24 meses de edad. Evaluar las perras que no ciclaron para este momento. El pseudohermafroditismo masculino se

puede descartar con el examen del clítoris. Un clítoris agrandado es el principal rasgo físico en estas hembras fenotípicas que poseen testículos u ovotestis internamente. La cariotipificación puede descartar anomalías cromosómicas. Las incretopatías (por ej., hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos) también pueden ser causa de falta de ciclos, por ello se las debe descartar. (Purswell, Beverly J. y Nikola, Parker A).

3.23 PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD.

El programa de bioseguridad es una de las medidas de minimización del riesgo diseñadas para salvaguardar el estado de salud animal, la calidad de los animales que ahí se producirán, el comercio doméstico e internacional, y para ayudar rápida y eficazmente en caso de la aparición de una enfermedad emergente. Se piensa que la promoción de programas de Bioseguridad repercute favorablemente a las actividades emergentes. Las enfermedades infecciosas comunes en los perros como Brucelosis, Moquillo, Parvovirus, entre otras, producen severos problemas a los criaderos y pérdidas económicas considerables, como resultado de abortos, diarreas, muertes, decremento del crecimiento, baja tasa reproductiva e impedimentos en los mercados para su comercialización. El uso de medidas preventivas como vacunaciones, antibióticos, y otras sustancias químicas.

http://www.oie.int/esp/normes/MCode/es_chapitre_1.4.4.htm.

La bioseguridad es el mejor plan de defensa contra las enfermedades de origen exógeno. Los agentes infecciosos pueden ser propagados por el contacto directo de perro a perro, por contacto con productos contaminados, por el semen, por los aerosoles, por la contaminación de ropa y botas y las personas que mueven entre las granjas, por el equipo de manejo animal contaminado, fómites, por el agua, alimento contaminado. El nivel de infección depende del grado de amplificación del agente de la enfermedad la respuesta inmune y la interacción con el medio ambiente. Elementos importantes de un programa de bioseguridad, en perspectiva de una enfermedad infecciosa:

1. Minimizar el riesgo de contacto sobre todo entre los animales domésticos, los animales de exposición y los perros de las familias de los trabajadores, y de los vecinos del área de influencia del criadero, los animales silvestres y otros posibles vectores.
2. Reducir el riesgo de dispersión con controles convenientes en las perreras y los movimientos de personas y animales.
3. Controlar con registros del movimiento de cada animal dentro del criadero, con archivos que detallen dichos movimientos.
4. Movimientos del personal
5. Movimientos del transporte.
6. Separación de los perros del criadero con relación a otros animales especialmente los perros callejeros o de otras familias de los trabajadores, animales silvestres y otros animales de riesgo.
7. Tener una zona de carga-descarga fuera del criadero.
8. Disponer de una área de cuarentena.
9. Tener un registro de movimientos de animales y transporte.
10. Entrada controlada y provisión de dotas y vestimenta para los visitantes.
11. Llevar un registro de visitas del personal.
12. Personal entrenado sobre el reconocimiento de enfermedades emergentes.
13. Practicas de manejo.

El diseño del programa debe regirse por la conciencia de que la mayoría de las enfermedades se dispersan por contacto de perro a perro. Si bien hay enfermedades que pueden dispersarse por varias vías, en la mayoría de los casos éstos pueden manejarse, excepto por las diseminadas por aerosoles o enfermedades dispersadas

por insectos, dónde es poco lo que se puede hacer para prevenir la diseminación.

3.24 Aislamiento de la granja.

. Es importante procurar establecer lejos de otros criaderos de perros y alejados de áreas urbanas, para limitar el riesgo de dispersión de enfermedades endémicas, sin embargo es importante establecer medidas que impidan el contacto directo e indirecto con otros perros o animales, puesto que aún, cuando los criaderos se localicen lejos de otros criaderos posiblemente se encuentran cerca de las poblaciones rurales en donde hay perros callejeros o pertenecientes a las familias del lugar. En este caso juega un papel importante el establecer un programa de diagnóstico de situación en la población cercana y especialmente en lo que refiere a los perros de los trabajadores y sus familias. http://www.oie.int/esp/normes/MCode/es_chapitre_1.4.4.htm.

PLAN DE BIOSEGURIDAD BASADO EN EL ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (AR Y PCC).

La técnica de AR y PCC forma la base del programa Mexicano de bioseguridad para cualquier criadero de perros o unidades de producción animal.

AR y PCC proporciona un marco de referencia para identificar los riesgos, desarrollar supervisiones y controlar los procedimientos en los puntos críticos, con un poco de objetividad. Paso Acción:

1. Forme un equipo de AR y PCC y defina el alcance del plan de AR y PCC.
2. Describa los productos del criadero.
3. Construya un diagrama de flujo detallado del proceso de la producción y realice la comprobación del sitio.
4. Liste todas las potenciales enfermedades infecciosas de riesgo, asociadas con cada fase del proceso de la producción, realice un análisis de riesgo y considere cualquier medida de control para controlar los riesgos.

5. Determine los puntos críticos de control (PCC).
6. Determine los límites críticos para cada PCC.
7. Establezca un sistema de supervisión para cada PCC.
8. Establezca un plan de acción correctivo para las desviaciones del PCC.
9. Establezca un sistema de registro y archivo de documentación.
10. Establezca los procedimientos de verificación.
11. Entrenar al personal para la ejecución del AR y PCC.

IV. CONCLUSIONES

La realización de la IA intravaginal con semen congelado es una maniobra fácil y rápida que no lleva mas de 15 minutos, y permite superar diversos problemas de conducta y anatómicos tanto del macho como de la hembra. Asimismo es una técnica útil y de bajo a moderado costo, que brinda grandes posibilidades en la clínica reproductiva diaria. Sin embargo, si no se tienen en cuenta algunos factores sumamente importantes en su aplicación, por ejemplo, el estado de salud y nutrición de los reproductores, la detección del momento de mayor fertilidad de la hembra, el tipo, manejo y calidad del semen utilizado, y la implementación de una técnica adecuada de IA, puede tornarse una práctica desalentadora. Asimismo, ninguna técnica de IA por mejor que esta sea puede superar el porcentaje de preñez obtenido por servicio natural, sin embargo, aporta la valiosa posibilidad de dejar descendencia a perros de altos valores genéticos y libres de enfermedades o defectos congénitos.

V. BIBLIOGRAFÍA:

http://www.oie.int/esp/normes/MCode/es_chapitre_1.4.4.htm

<http://www.cinofilia-sud.com.ar/informacion/articulo65.php>

<http://www.perrosargentinos.com.ar/rep00301.htm>

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301732X2001000100012&script=sci_arttext

Feldman, Nelson,(1996) R.W.; Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.

Al-Bassam, (1981). M.A.: Normal post-partum involution of the uterus in the dog.

Shille, V.M.; Stabenfeldt, (1980;)G.H.: Clinical reproductive physiology in dogs. Current Therapy in Theriogenology,

Olson(1982.): Concentrations of reproductive hormones in canine serum throughout late anestrus, proestrus, and estrus. Biol. Reprod.

Holst, Phemister (1974), R.D.: Onset of diestrus in the beagle bitch: Definition and significance..

Wildt, D.F. et al: (1978).Relationship of reproductive behavior, serum luteinizing hormone and time of ovulation in the bitch

Purswell, B.J(1997) .: Management of apparent luteal insufficiency in a bitch. JAVMA.

Olson, P.N. (1989) .et al: Persistent estrus in the bitch. Textbook of Veterinary Internal Medicine.

Concannon, P. W. and A. E. Yeager (1990). Endocrine, ultrasonographic, radiographic and clinical changes during pregnancy, parturition and lactation in dogs. Proceedings of the Society for Theriogenology Annual Meeting, pp. 197-223.

Nyland TG and Mattoon JS: Small animal diagnostic ultrasound 2nd ed. W. B. Saunders, Philadelphia 2002. Página: 237-249

Yeager, A. E. (1991). Ultrasound examination of the female canine reproductive tract from anestrus through pregnancy to postpartum uterine involution. Proceedings of the Society for Theriogenology Annual Meeting, pp. 212-214.

Reproducción de animales domesticos ; carlos Galina y Javier Valencia, Limusa 3ra. Edición.