

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Lic. Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reproducción Animal
Manual Virtual de Reproducción animal en perros y gatos

M. en C. Alicia Alcántar Rodríguez
MVZ Francisco Javier Carbajal Merchant
MVZ Demmy Grisha De los santos Castro

Parto en la perra y la gata

Imagen 14.3. Cesárea en perra boxer 3 años de edad. Imagen obtenida en Ultravet Hospital Veterinario. Santiago de Querétaro, Querétaro, Mex.



Preparación antes del parto





La sala de parto y la estancia de cachorros

El lugar donde se piensa instalar a la hembra para el parto, así como a los cachorros durante su primer mes de vida, debe de ser una habitación desinfectada antes de la instalación de los animales, y debe mantenerse siempre tranquila, limpia, lejos de otros animales. Esto para reducir el estrés en la perra antes, durante y después del parto y para mantener a la perra y a los cachorros lejos de posibles vectores o fomites (11, 14, 18). Lo más adecuado es comenzar a la adaptación al lugar 2 semanas antes del parto (10).



Imagen 14.4. Perra descansando. Fotografía tomada por Eréndira Colin en Estado de México, Mex.



Imagen 14.5. Gato cachorro. Fotografía tomada por Paulina Villalvazo en Estado de México, Mex.



Los cachorros, necesitan ser expuestos a distintos sonidos y experiencias a la manipulación, así como necesitan que se les observe muchas veces al día, y deben ser manejados por muchas personas diferentes. Cuando está aislado en una habitación o perrera, sus experiencias sociales son limitadas (14) y son más difíciles de integrar a cualquier actividad zootécnica, por ejemplo: acompañamiento, exhibición, guardia y protección).



Durante el parto hay que observar que se cumplan las siguientes condiciones:

1. La hembra debe parir en tiempo, según la especie, raza y el calculo realizado para la predicción del parto.
2. El periodo entre el inicio de los pujidos y la expulsión del primer parto no debe ser mayor a 2 horas (11, 14)
3. El tiempo entre la expulsión de un feto y el siguiente no debe superar 1 hora en el caso de que la perra se mantenga pujando todo el tiempo. Sí la perra descansa, en ese caso es normal que el periodo se extienda hasta 3 horas (10, 11, 14).

Estadios del parto

El parto en la gata y en la perra presenta 3 estadios: el estadio I o fase de dilatación, el estadio II o fase de expulsión y el estadio III o fase de descanso y expulsión de la placenta. En las mencionadas especies ocurre una sola fase de dilatación y tantas fases de expulsión y descanso como fetos gestados existan (2, 10, 11, 14).

Estadio I (fase de dilatación)

La fase de dilatación inicia con el comienzo de las contracciones que se hacen cada vez más frecuentes e intensas. La ocurrencia de contracciones uterinas eleva la presión intrauterina estimulando el reflejo de Ferguson e impulsando la dilatación del cérvix (10, 11, 14, 15, 21, 22).

Signos

Intranquilidad, anorexia, vómitos, temblores (8, 10, 14), la perra en este momento puede mirarse los flancos y manifestar la conducta de hacer nido. La gata presenta un comportamiento similar buscando un lugar tranquilo y oscuro donde parir, algunas gatas pueden preferir tener al dueño cerca puede ronronear continuamente (8, 14). Si bien en esta fase ocurren contracciones uterinas no es posible observar la ocurrencia de las mismas al inspeccionar al animal (14).



Imagen 14.8. Perra con sus cachorro de 1 día de edad. Imagen obtenida en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Mex.

La actitud del animal respecto al propietario puede variar, mientras algunas hembras prefieren estar con el propietario, otras buscan un lugar apartado para parir. En esta fase puede identificarse el descenso de temperatura entre 0,8 y 1°C (20). Este descenso térmico ocurre 12 a 14 horas luego del descenso de la progesterona. La expulsión de los fetos ocurrirá en las 24 horas subsiguientes al descenso de la temperatura (8, 14, 20). Cuando el trabajo de parto se extiende más allá de las 14 a 16 horas, la mortalidad fetal y las tasas de cesárea aumentan significativamente. Con manejo cuidadoso del parto, se han informado tasas de pérdida fetal tan bajas como 1.5% (14).

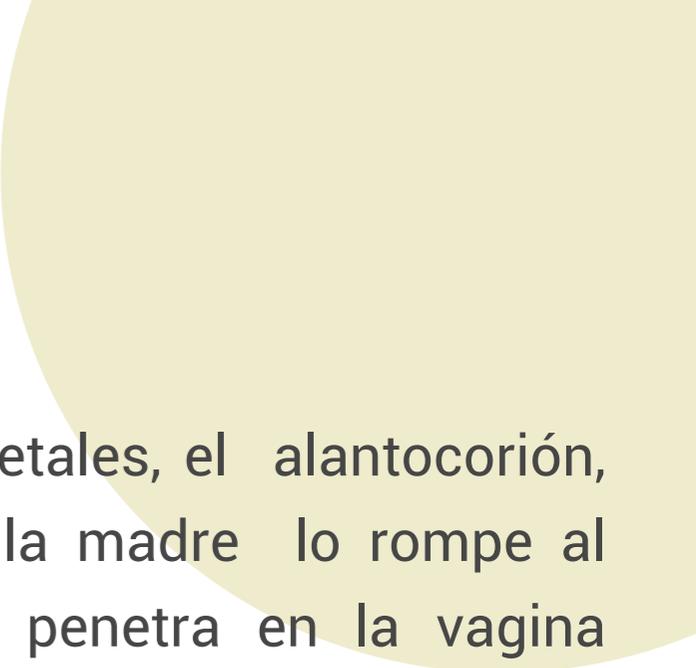


Imagen 14.9 Cachorros de chihuahueño <1 hora de edad , lactando. Imagen obtenida en Clínica Veterinaria Tepetzotlán. Estado de México, México

A close-up photograph of a Siamese cat with light brown fur and darker brown points on its face and ears. The cat is lying on a green, textured blanket. Its eyes are closed, and it has a pink collar with a bell around its neck. The background is dark and out of focus, showing some greenery.

Estadio II (fase de expulsión)

Los fetos penetran y atraviesan el cérvix estimulando el reflejo de Ferguson que promueve la liberación de oxitocina mediante lo cual se intensifican las contracciones uterinas (10, 20) que se acompañan en esta fase con contracciones de los músculos abdominales (14, 20).



Al aproximarse el feto a la pelvis la capa más externa de las membranas fetales, el alantocorión, alcanza la vulva pudiendo romperse espontáneamente, si esto no ocurre la madre lo rompe al morderla eliminándose líquido hacia el exterior (10, 11, 20). El amnios penetra en la vagina conteniendo gran cantidad de fluido lo que contribuye a dilatarla. En este momento el feto se encuentra extendido en el canal del parto lo cual facilita la expulsión (20). Cuando la cabeza de un feto, en presentación anterior, penetra totalmente en el canal del parto, la presión que ejerce desencadena el reflejo de Ferguson que determina la aparición de contracciones voluntarias de la prensa abdominal que ayudan a progresar la cabeza y hombros a través de la pelvis, una vez éstos alcanzan el exterior el resto del feto se expulsa fácilmente (10, 20).



La perra rompe el amnios mordisqueándolo, y lame al cachorro liberándolo de las envolturas placentarias (11, 20). Luego la hembra corta el cordón umbilical mordiéndolo (Stornelli, England, Feldman y Nelson). La expulsión de cada cachorro, una vez que este atraviesa el cuello uterino no debería exceder los 30 minutos (10, 20).



Imagen 14.11 Neonato de Bulldog. Imagen obtenida en Clínica Veterinaria Carbajal, Estado de México, Mex.

En la gata, el primer feto debe nacer dentro 60 minutos del inicio de la contracción abdominal pero, en la perra el primer feto puede tardar considerablemente más tiempo para ser expulsado (20). Los loquios (secreción vulvar verde en la perra: secreción marrón oscuro en la gata) puede preceder al parto de cada feto e indica el comienzo de la separación placentaria. Cada feto debe ser expulsado dentro de los 20 minutos siguientes de que se ven los loquios (11, 15).

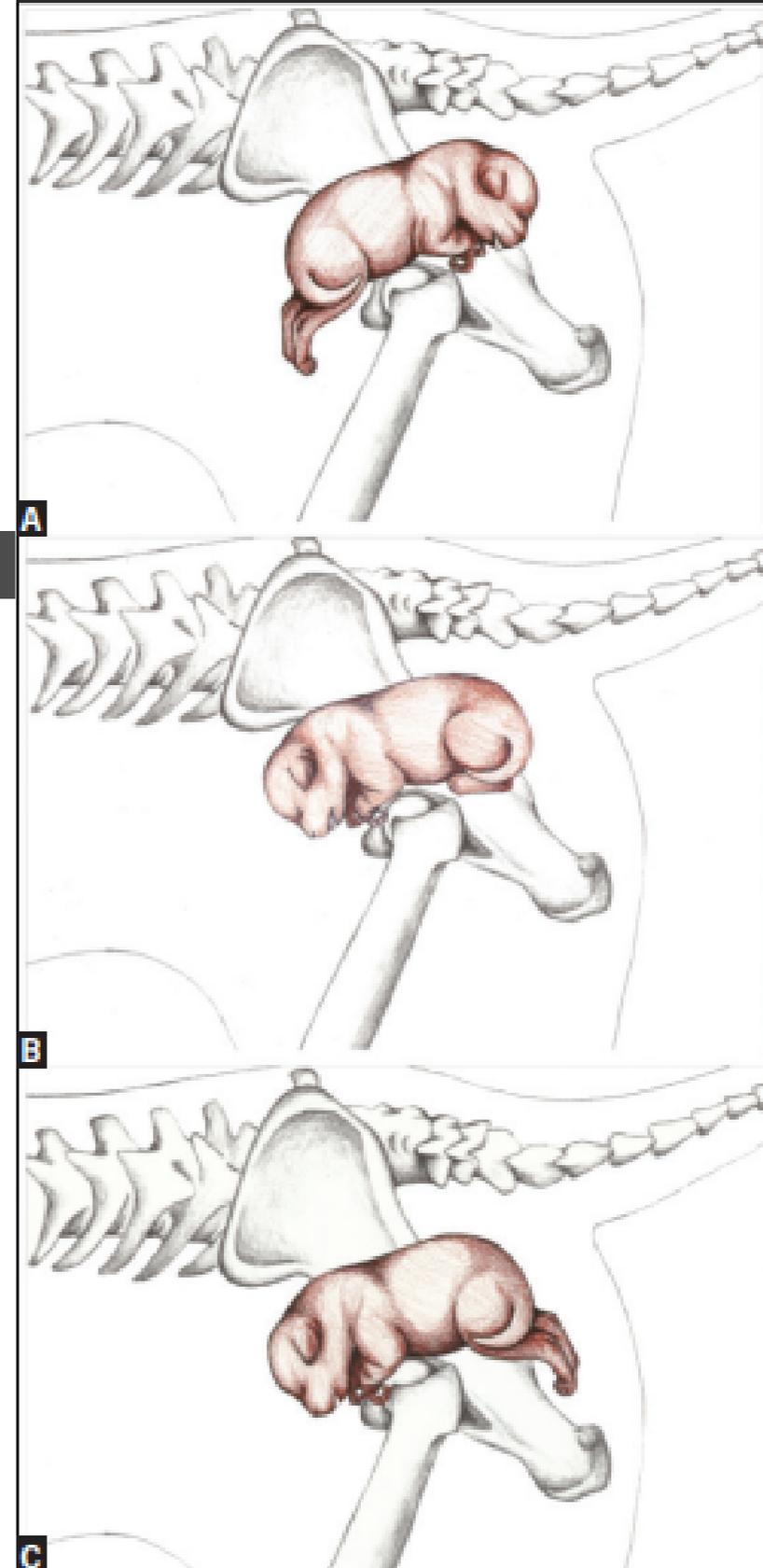
Puede haber pausas entre las expulsiones de cada feto en el que la perra o la gata es relativamente inactiva. Aunque estos intervalos entre los fetos son generalmente de menos de 60 minutos, pueden durar hasta 4 horas (15).





El término posición hace referencia a la orientación del eje longitudinal del feto respecto al canal del parto, pudiendo ser dorsal, ventral o lateral. La postura fetal se refiere a la posición de los miembros y la cabeza, siendo lo normal la completa extensión de la cabeza, estando los miembros anteriores y posteriores completamente extendidos (10, 11, 15, 17, 21, 22).

Imagen 14.13. Obtenida de Greer (2014). Canine reproduction and neonatology - A. Se muestra la posición de nacimiento normal con la pelvis recortada (60%). B. Presentación de nalgas. C. Presentación posterior (40%) ; pp:95





Estadio III (fase de descanso y expulsión de la placenta)

Luego de la expulsión de un cachorro la hembra entra en la fase de descanso en la cual se encuentra tranquila, alimenta a los cachorros, descansa y puede expulsar la o las placentas (20).

Imagen 14.14. Perra con sus cachorros, imagen tomada en hospital Veterinario Tepetzotlán, Edo Méx, Mex.



No es necesario que luego de cada cachorro la hembra expulse una placenta, pueden expulsarse 2 o 3 cachorros y luego expulsarse 2 o más placentas (11, 14, 20). Esta fase puede durar minutos u horas, sin embargo si transcurren 4 a 6 horas y la hembra no ha vuelto a expulsar otro feto debe realizarse un examen y evaluarse la situación para detectar una posible distocia (10, 20).

Imagen 14.15. Cachorros de bulldog frances recién nacidos. Imagen tomada en Clínica veterinaria Carbajal, Edo. Mex, Méx.



La duración del parto varía mucho en función del tamaño de la camada (17, 20), así mismo se presenta también una gran variabilidad individual. Algunas perras pueden parir dos cachorros con un intervalo de minutos entre ambos nacimientos y terminar de parir en 2 ó 4 horas mientras otras pueden emplear hasta 6, 12 hrs o más para expulsar toda camada (en camadas grandes) (11, 17). La expulsión de toda la camada suele ser de menor duración en la gata que en la perra, el intervalo entre el nacimiento de dos crías suele ser más corto, completándose con frecuencia el parto en 2 ó 3 horas a partir del nacimiento del primer gatito (11).

Imagen 14.16 Cachorros de pastor belga mallinois + pitbull de 1 mes de edad. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepetzotlán, Edo. Mex, Méx.

El tamaño promedio de la camada en perras disminuye después de 7 años (13). Estudios han documentado pérdidas posteriores a la implantación de 1 o más fetos en 6% a 25% de gestaciones, esto puede ocurrir debido a reabsorción espontánea o aborto de camadas enteras (14).

Las gatas suelen tener entre 1-9 cachorros, y se considera que su vida reproductiva óptima es hasta los 10 años, aunque se han documentado casos de gatas de hasta 17 años que continúan criando (4).

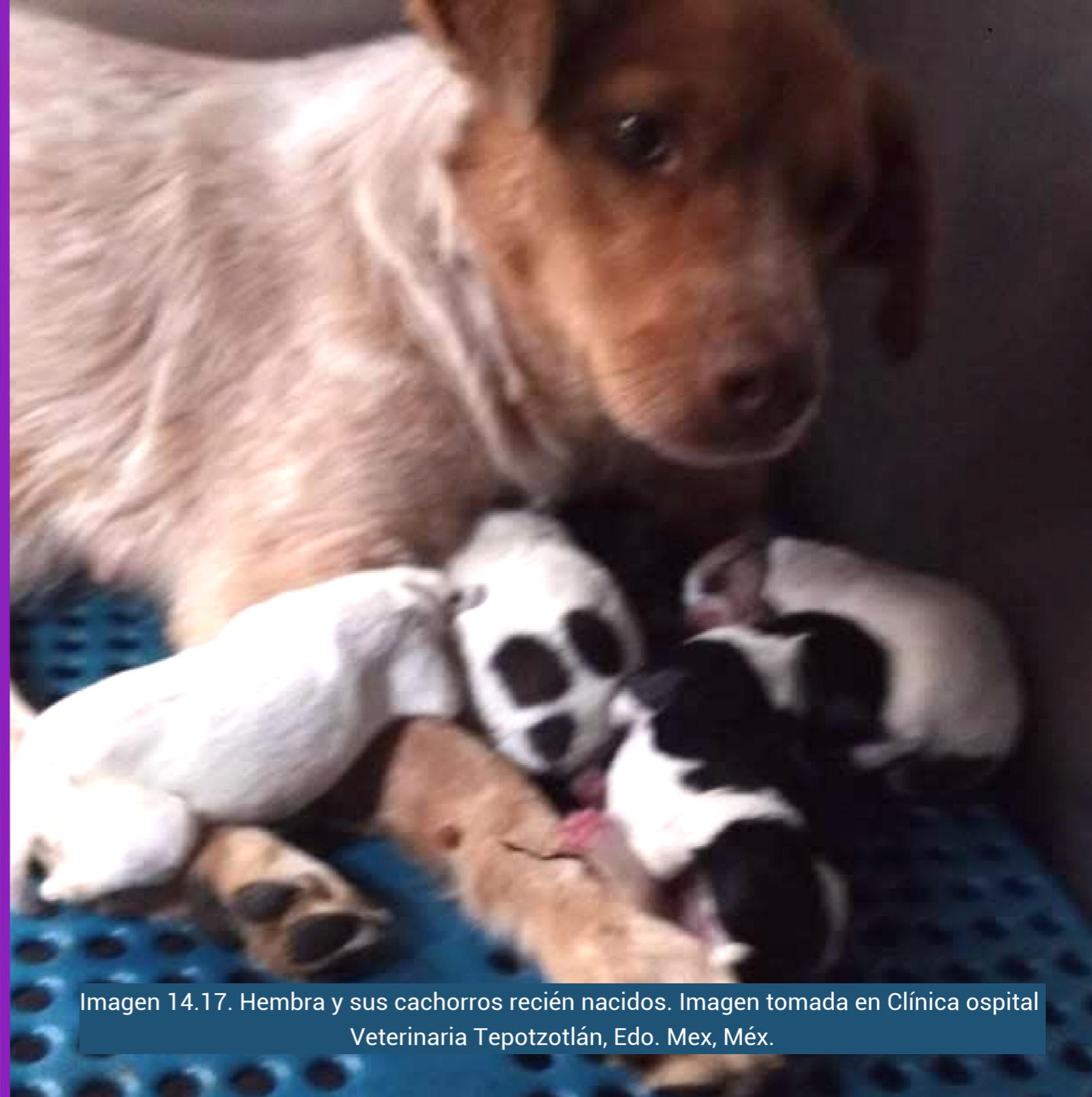


Imagen 14.17. Hembra y sus cachorros recién nacidos. Imagen tomada en Clínica ospital Veterinaria Tepotzotlán, Edo. Mex, Méx.



El desarrollo mamario puede ocurrir de forma prematura en la gestación canina por lo que el inicio de la lactancia es un indicador poco fiable del final de la gestación. El desarrollo mamario y la lactancia tienden a ocurrir hacia el final de la gestación felina (8).

Imagen 14.18. Cachorros de chihuahueño recién nacidos. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Edo. Mex, Méx.

Una descarga vulvar de color verde oscuro (debido a la biliverdina) con presencia de sangre acompaña al desprendimiento placentario y a la ocurrencia del parto, a esta secreción se le llama "Loquios" (11, 19, 20). Es importante recordar que el aumento de las concentraciones plasmáticas de fibrinógeno, fibronectina y factor van Willebrand durante la gestación interviene en el manejo de la hemorragia del parto (19).

Imagen 14.19. Perra con cachorros mestizos recién nacidos. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Edo. Mex, Méx.





Algunos autores afirman que la ingesta de placentas es un acto fisiológico importante en el reconocimiento materno neonatal (11, 15). Aunque es común que este consumo provoque diarreas (Eldredge 2007, England). Es importante no interferir con las feromonas que son naturales del parto durante el mismo debido a que las feromonas cumplen un importante rol en el reconocimiento materno neonatal. Enmascarar las feromonas del parto con sustancias perfumadas puede causar problemas en el comportamiento materno y cuidado de las crías por fallas en el reconocimiento materno neonatal (2, 6).

Imagen 14.20. Placenta de gata con fetos dentro después de OSH por muerte fetal. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria UltraVet, Querétaro, Méx.

Parto distócico



El término distocia significa parto dificultoso. Se considera parto distócico cuando la hembra no puede expulsar a los fetos sin ayuda externa debido a que las fases del parto no transcurren en la forma y el tiempo adecuados (8, 14, 16).

Hay una serie de signos que nos indican que la hembra puede estar presentando una distocia. Estos signos son: contracciones fuertes (pujos) sin expulsión, vocalización y quejidos mientras se lame u observa el periné, interrupción del parto, descenso de la temperatura sin inicio del parto, que no ocurra el parto mas allá de la fecha prevista (6, 11).



Imagen 14.22. Perro mestizo, Imagen tomada por Hugo Olgún Yáñez, en Hidalgo, México

Clasificación de las distocias ^(6, 8)

Distocia obstructiva

Acontecen contracciones uterinas acompañadas de contracciones de los músculos abdominales sin expulsión. Puede ocurrir por causas maternas o por causas fetales

Inercia uterina primaria

No ocurren contracciones uterinas

Inercia uterina secundaria

Luego de la expulsión de varios cachorros el parto se interrumpe

Falla en la iniciación del parto

En este caso las señales enviadas por el feto no son suficientes para la iniciación del parto

Imagen 14.23. Cachorro de 1 mes de edad. Imagen tomada en Clínica Veterinaria Tepetzotlán, Estado de México, Méx.

Distocia obstructiva

Puede ocurrir por causas maternas (canal de parto demasiado pequeño para expulsar al feto) (11, 15, 16) o por causas fetales (feto demasiado grande para ser expulsado o en mala posición) (9, 11). Algunos ejemplos de distocia obstructiva son: fracturas del canal pélvico que reducen su diámetro, desproporción cefalopélvica (pelvis estrecha torax ancho) situación que ocurre en los perros Bulldog o gatos persas, alteraciones fetales como anasarca fetal o malformaciones fetales como meningocele que aumentan el tamaño fetal, cachorros de alto peso al nacimiento de origen genético o asociado a enfermedades como diabetes Mellitus (11, 15, 16).



Imagen 14.24. Cachorro de bulldog ingles, 2 meses de edad, Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Méx.

Inercia uterina primaria

Se refiere a la falta de efectividad de las contracciones uterinas para expulsar los fetos, a pesar de que las condiciones anatómicas tanto de la hembra como de los productos sean las adecuadas (11). La inercia completa se refiere a que no se ha expulsado ningún cachorro por aparente fatiga uterina; mientras que la inercia incompleta ocurre cuando un parto normal es interrumpido por fatiga uterina (11).

Este padecimiento se ha asociado con predisposición por raza, siendo más frecuente en las variedades de Terrier, con sobre extensión del útero por una camada demasiado grande que cursa además con inadecuada estimulación uterina, también por hipocalcemia o infección o por una nutrición inadecuada, torsión uterina o traumatismos (11).

Este tipo de distocia ocurre más frecuentemente en perras de talla pequeña (15, 16).

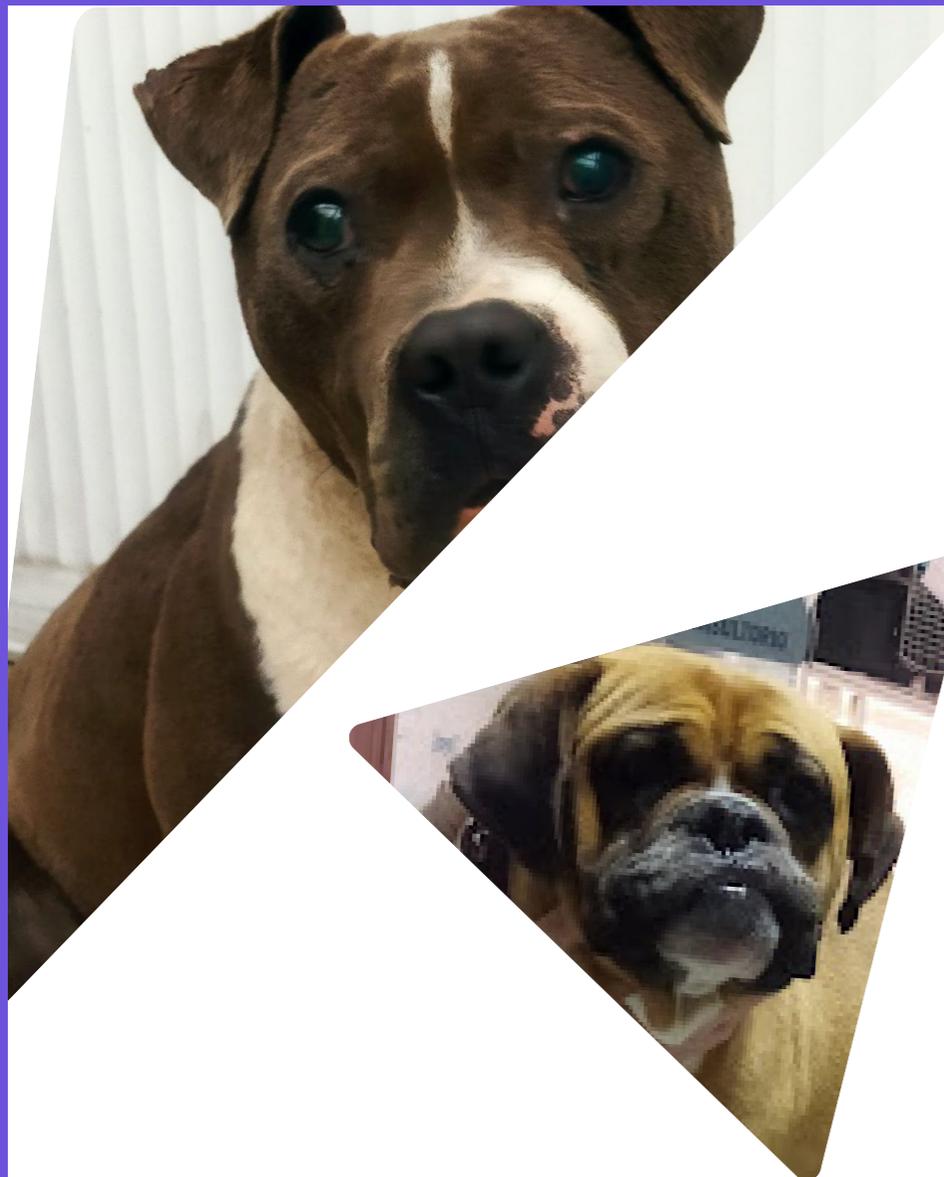
Inercia uterina secundaria

En este caso ocurren las contracciones uterinas pero se ven interrumpidas por la obstrucción del canal uterino debido a un cachorro demasiado grande o en una posición inadecuada. Los cachorros demasiado grandes son comunes en perras pequeñas con gestaciones de un solo cachorro o en gestaciones prolongadas (11).

Las razas con pelvis pequeña y cabeza grande son más propensas a padecer de este tipo de distocia, por ejemplo los Bulldog Ingles. Además anomalías en la vagina como masas o dilatación insuficiente del cervix también pueden provocar distosia.



Imagen 14.25. Cachorro de tekel, 1 meses de edad, Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepetzotlán, Estado de México, Méx.



Falla en la iniciación del parto

En algunas ocasiones la gestación llega a término pero el parto no inicia, no hay luteolisis ni descenso de progesterona. Esto ocurre cuando el feto está muerto por lo que no puede mandar señales hormonales (corticoides asociados al estrés fetal) que indiquen que el parto debe iniciar. Otra causa de falla en la iniciación del parto es la presencia de un feto único en una hembra de gran talla que en la que se esperaría una gestación de gran número de cachorros. En este caso las señales enviadas por el feto no son suficientes para la iniciación del parto (2, 6).



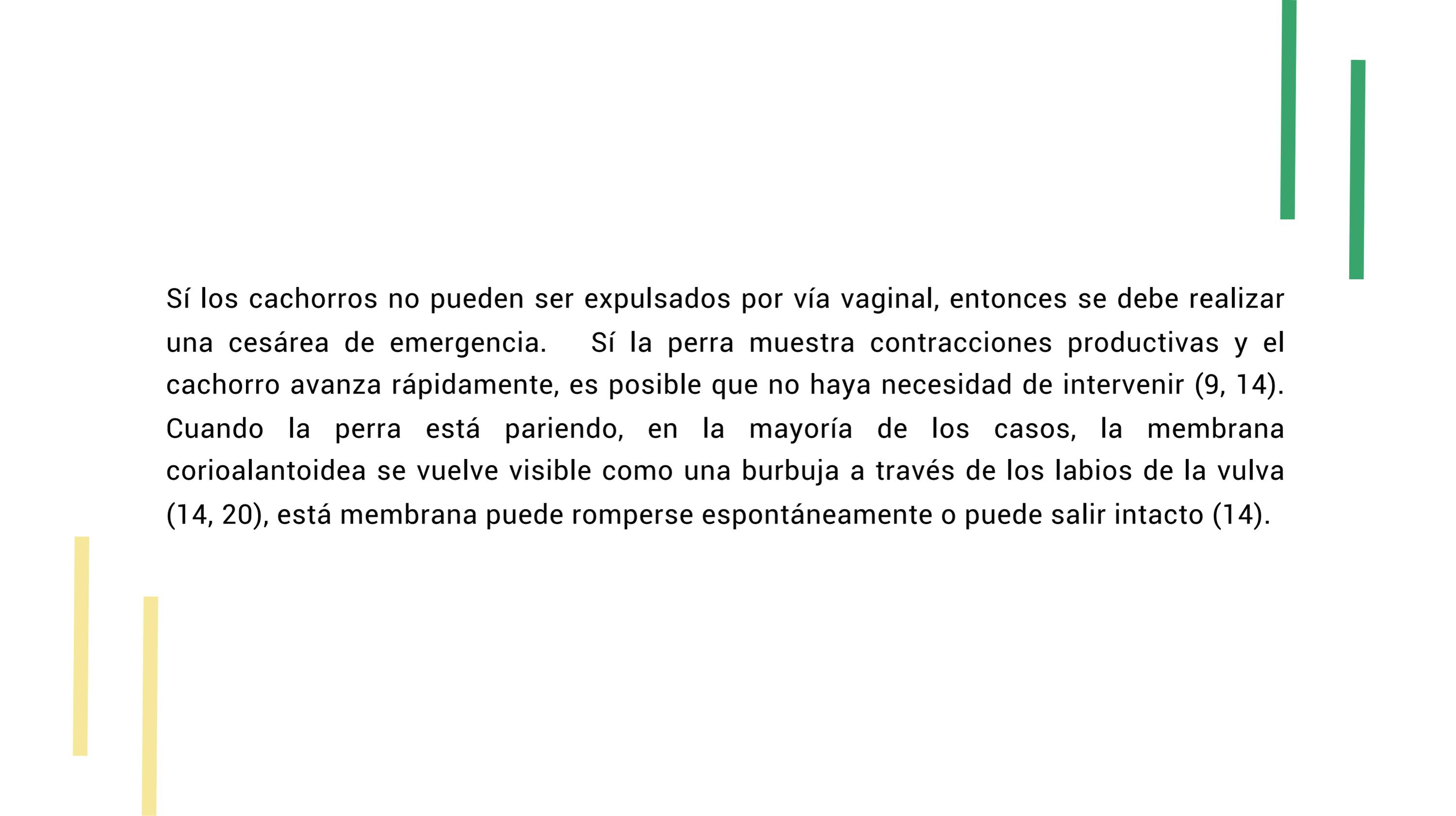
Manejo del parto en el hospital veterinario

Imagen 14.28. Cachorro de pug. Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria UltraVet, Querétaro, Méx.

Cuando llega el paciente con distocia lo primero que debe hacerse es una evaluación vaginal para asegurarse de que el canal vaginal este libre, una vez asegurado esto se puede realizar la anamnesis e historia clínica (12, 14) . Una radiografía a la llegada de la perra con distocia debe ser el segundo procedimiento a realizar (14).



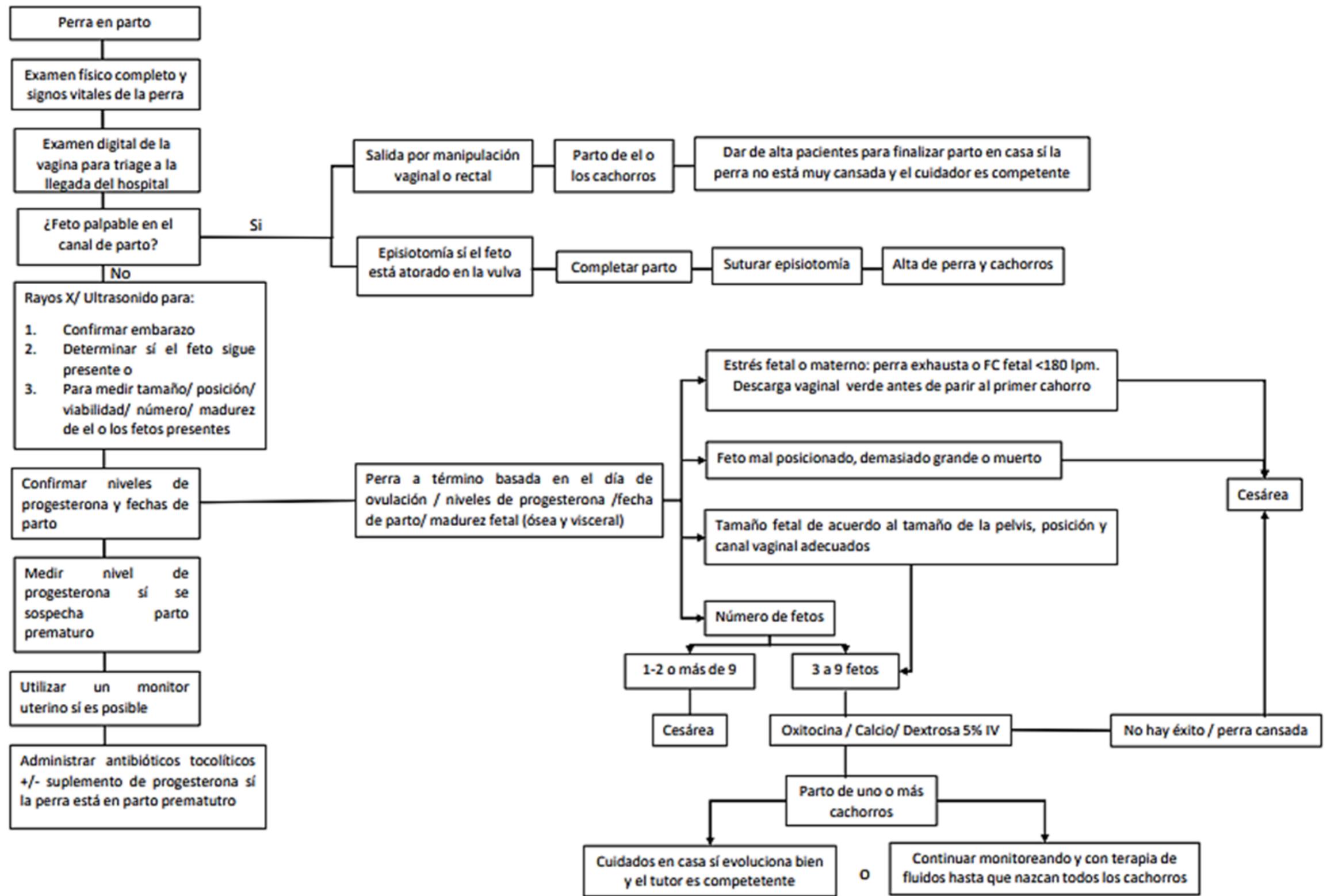
Imagen 14.29. Cachorro 2 meses de edad, Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Méx.



Sí los cachorros no pueden ser expulsados por vía vaginal, entonces se debe realizar una cesárea de emergencia. Sí la perra muestra contracciones productivas y el cachorro avanza rápidamente, es posible que no haya necesidad de intervenir (9, 14). Cuando la perra está pariendo, en la mayoría de los casos, la membrana corioalantoidea se vuelve visible como una burbuja a través de los labios de la vulva (14, 20), esta membrana puede romperse espontáneamente o puede salir intacto (14).



Se deben usar guantes de examen o guantes estériles, tanto para proteger a la perra de una metritis ascendente como para proteger al examinador de posibles enfermedades zoonóticas (14). Sí el tutor se niega a realizar la cesarea hay maniobras que se pueden hacer junto con calcio, oxitocina y Glucosa 5% IV para ayudar en el parto de las crías (2, 14).





Para ayudar con el parto vaginal, se debe colocar a la perra de pie o acostada de lado con un asistente sosteniendo su cabeza ya que puede resistirse al examen vaginal. Debe realizarse en la superficie del piso o en una base donde el examinador y el asistente se sientan cómodos durante varios minutos. Es muy útil colocar una manta o alfombra grande debajo de la perra (14).

Imagen 14.31. Cachorros de Tekel 2 meses de edad, Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria UltraVet, Querétaro, Méx.

Importante

Esto no debe hacerse sin antes asegurarse de que no haya obstrucción en el canal de parto (por radiografía y palpación vaginal), y asegurarse de que la perra no esté teniendo contracciones (2, 12, 14).



Imagen 14.32. Perra tchitzu gestante. Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Méx.



Una vez la perra está posicionada, los labios de la vulva deben separarse suavemente con uno o dos dedos insertados cuidadosamente en la vagina, deslizándose hacia arriba. Si un cachorro es fácil de agarrar, con gasa o una toalla, se debe aplicar una tracción suave y constante en dirección ventral (hacia los pies de la perra, no la espalda recta) en coordinación con las contracciones (5, 14).

Es importante sujetar al cachorro del cuello detrás de la cabeza, la pelvis o dos patas, ejercer tracción solo en la cola o en una pata o una pierna puede provocar daños graves al cachorro, es más fácil sujetar al cachorro sí las membranas están rotas (14).



Sí solo se puede alcanzar la punta de un cachorro, el examinador puede intentar:

- a. Con la mano o dedo dentro de la vagina, girar la mano para palpar la parte inferior del sacro, esto es una maniobra de Ferguson y muchas perras pujarán con esta estimulación. Sí esto no tiene éxito y no se puede palpar al cachorro, entonces:
- b. Insertar uno o dos dedos en el recto y dirigiendo su mano ventralmente, dirigir suavemente al cachorro a través de los tejidos rectales y lo deslizarlo caudalmente. Por otra parte, otra persona aguantada sujeta al cachorro ahora accesible e intente extraerlo (14).



En algunos casos, el cachorro está demasiado adentro en la vagina para alcanzarlo por vía vaginal o rectal, cuando esto ocurre, si los cuartos delanteros de la perra se pueden elevar en una silla o por un asistente; la gravedad puede ayudar a mover al cachorro lo suficiente como para agarrarlo y sacarlo (14).

Si no se puede alcanzar al cachorro, sacar a la perra a caminar para orinar y moverse puede ayudar a mover al cachorro. En caso de que el área donde camina sea oscuro, se debe llevar una linterna y una toalla, ya que algunas perras parén al agacharse a orinar (14).



Imagen 14.33. Perra con sus cachorros recién nacidos. Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Méx.



Si no hay progreso, se puede administrar Dextrosa al 5%, oxitocina, o Gluconato de Calcio 10% para ayudar en la coordinación y el fortalecimiento de las contracciones uterinas (2, 12, 14):

a. La dextrosa IV al 5 %: Se administra a dosis de terapia de mantenimiento (2, 14) 30 minutos antes de administrar oxitocina o gluconato de Calcio (2). En casos más severos puede utilizarse Glucosa 10 o al 20% (2, 12)

Si la perra presenta signos de shock, la fluidoterapia con suero coloidal o cristalino debe administrarse de acuerdo con el protocolo habitual (14).



b. El Gluconato de calcio al 10% se puede administrar en una dosis de 0.22 ml/kg SC (2). Se debe administrar por vía SC, ya que de forma IV produce arritmia (2) La dosis debe dividirse en al menos 2 sitios de inyección para reducir el riesgo de descamación de la piel (14) o granulomas (2, 12). Se puede repetir la dosis cada 4-6 horas o antes de la expulsión de cada cachorro para mantener la intensidad de las contracciones (2).

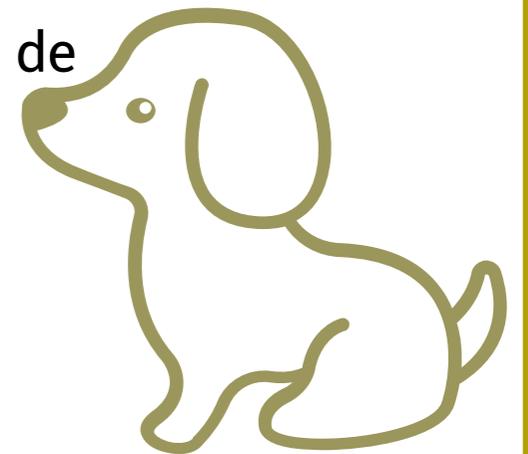
c. La oxitocina: Se recomienda su utilización cuando a pesar de la glucosa y el gluconato de calcio, las contracciones no tienen la intensidad o la frecuencia necesarias para la expulsión de los cachorros. Se puede administrar a dosis de 0,5 a 2 UI/perra (2, 14) SC o IM, máximo 2 dosis por cachorro expulsado (14).

Las situaciones en las que se debe evitar el uso de oxitocina son (14):

1. Si el cuello uterino está cerrado o hay mala presentación de un cachorro.
2. La perra ya está en trabajo de parto. Ya que La perra puede experimentar contracciones tan fuertes que el útero puede romperse (Existe riesgo de shock séptico o peritonitis).
3. Cuando ya se hayan administrado 2 dosis en 20 minutos.
4. Cuando 2 dosis no logran la expulsión del cachorro. Los riesgos para los cachorros son la restricción del suministro de sangre a la placenta y el parto prematuro, lo que aumenta el riesgo de muerte fetal.



Con la oxitocina las dosis mínimas crean ondas de contracción más efectivas y son más seguras en comparación con las dosis altas. Idealmente, la monitorización de las contracciones uterinas (tocodinamometría) se utiliza para evaluar el uso seguro de oxitocina, sin embargo, este equipo está disponible solo de forma limitada (WhelpWise™) y debe ser realizado antes de la expulsión de cachorros. Si esta prueba no está disponible, una radiografía puede ayudar a determinar si la presentación de los cachorros sugiere que el uso de oxitocina es seguro (14).



La episiotomía es una incisión que secciona el periné. Se usa para ampliar el canal de parto (6). Sí la vulva es muy estrecha y se puede palpar un área específica de restricción, una episiotomía puede facilitar el parto del cachorro. En la mayoría de los casos, si el cachorro ya está en la vagina, será necesario que nazca por vía vaginal. La oxitocina y el calcio están contraindicados y no deben administrarse a una perra con un cachorro alojado por vía vaginal. Este procedimiento generalmente se puede realizar con anestesia local (14).

Imagen 14.32 . Vulva de perra con pliegue dorsal, señalización con línea roja indica área para realizar episiotomía. Imagen tomada en Clínica Veterinaria UltraVet. Querétaro, Méx.



Abordaje Quirúrgico

Rasurar y limpiar zona perineal, de 4-8 cm al rededor de la zona a incidir

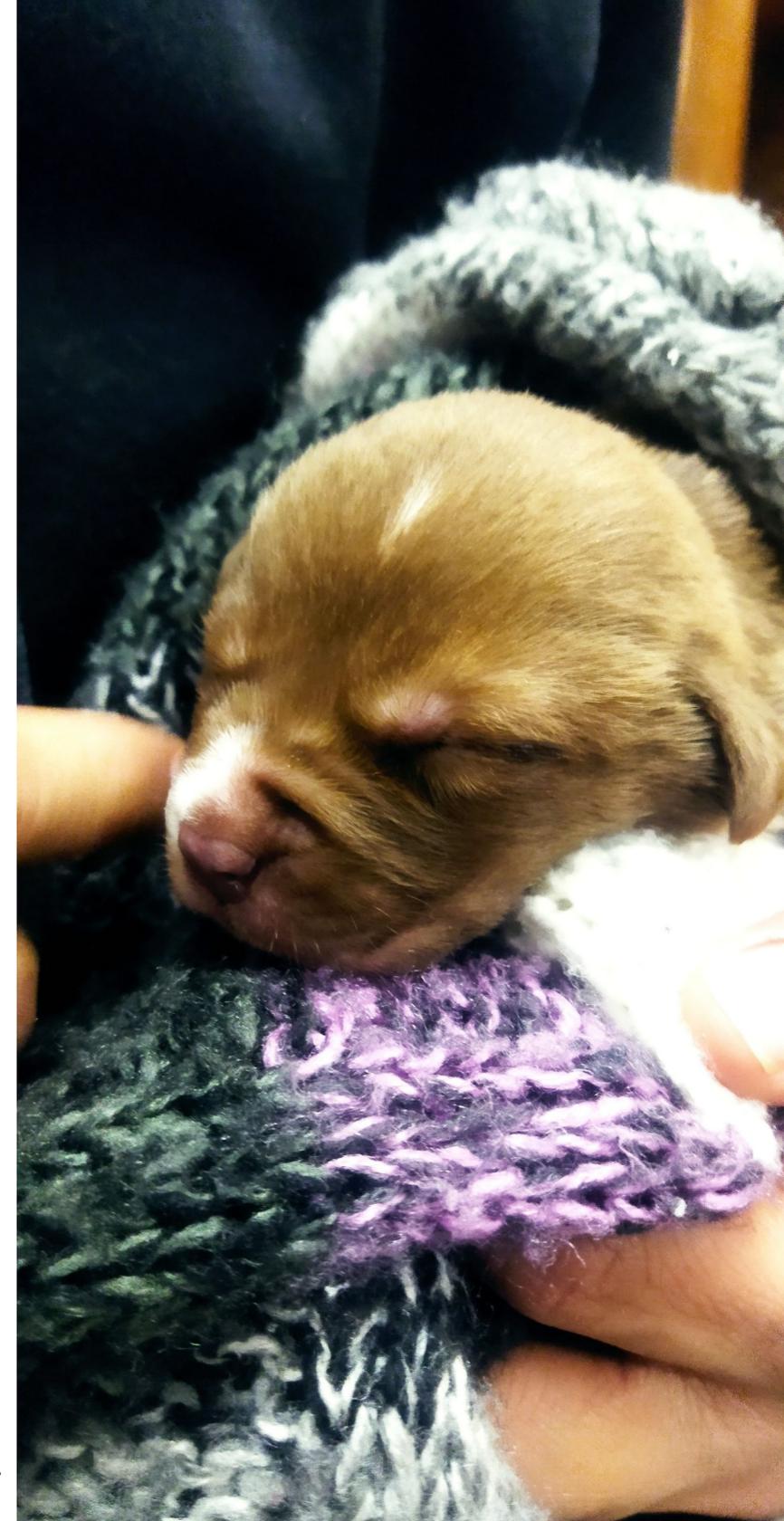
Se debe realizar la sujeción de la perra de pie

Se debe infiltrar lidocaína en el área por encima de la vulva

Con la mano no dominante con un dedo sobre el cachorro para protegerlo de las tijeras, se hace de una sola intención una incisión en la línea media desde la comisura dorsal de la vulva hasta un punto al nivel de el arco isquiático.

Imagen 14.33 .

Cachorr raza mestiza. Fotografía tomada por Grisha De los Santos , Cuautitlán Izcalli, Méx.



La incisión no debe suturarse hasta que se haya extraído toda la camada. La sutura se puede realizar con anestesia local y suave restricción (14). Debe hacerse un cierre de 3 capas mucosa, fascia/grasa y piel (23), con sutura absorbible en la mucosa y no absorbible (no grapas) en la piel. Sí está anestesiada para una cesárea, la sutura puede ser hecha al final de la cesárea, antes de finalizar el período de anestesia general utilizado para la procedimiento abdominal (14).

Antibióticos orales (conocidos por ser seguros durante la lactancia, como amoxicilina o amoxicilina y ácido clavulánico) pueden estar indicados después de una manipulación vaginal extensa aunque el uso rutinario de antibióticos no está indicado para la mayoría de los partos vaginales o después de una Cesárea sin complicaciones (14).





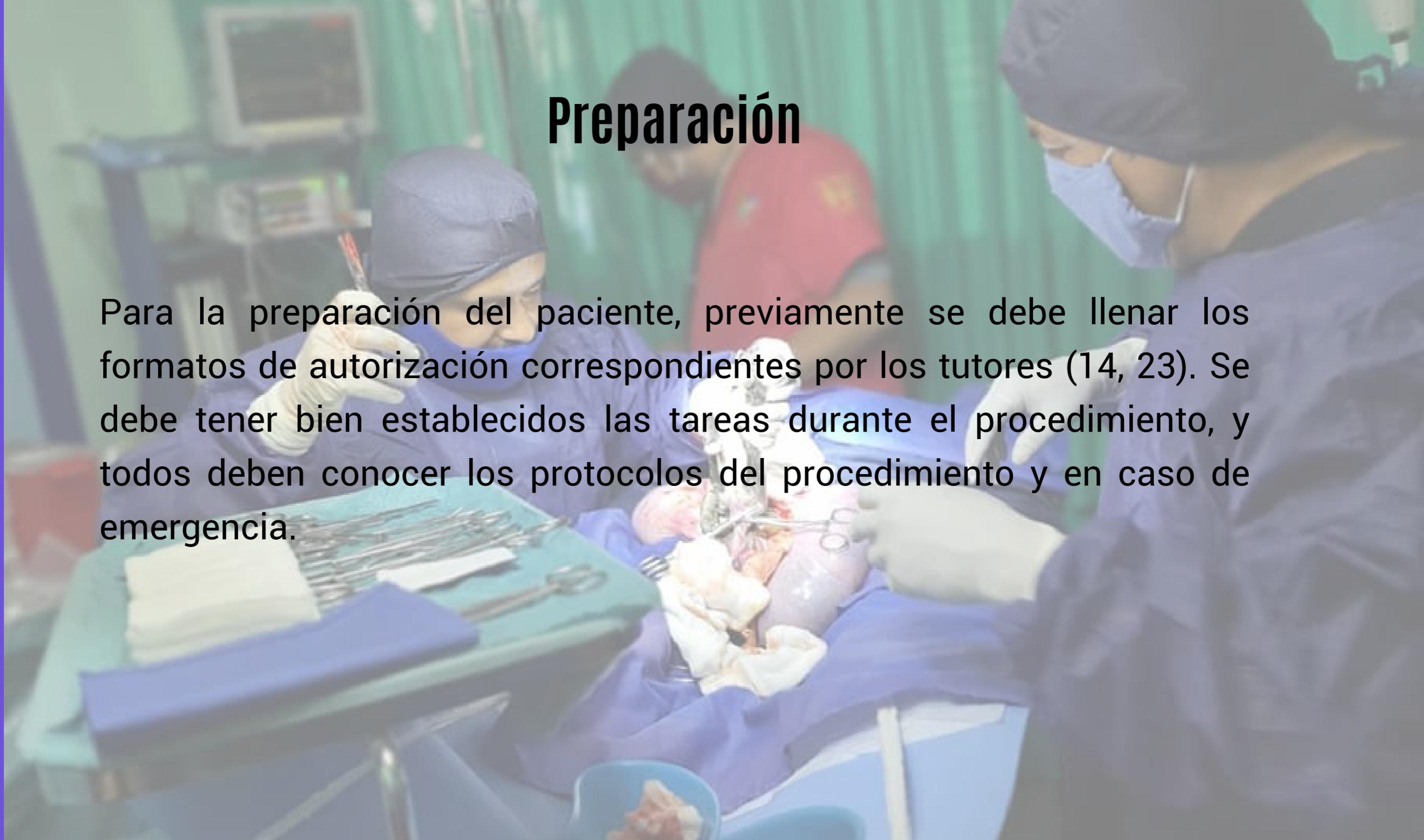
Cesárea de emergencia por distocia

La cesárea de emergencia se realiza cuando la segunda etapa del trabajo de parto ha comenzado pero no ha progresado. El procedimiento se realiza como una emergencia ya que las placentas pueden haber comenzado a desprenderse, lo que causa sufrimiento fetal y muerte. Criterios que se utilizan para establecer que ha ocurrido distocia incluyen (23):

- Esfuerzo débil improductivo durante más de 1–2 horas.
- Esfuerzo vigoroso improductivo durante más de 20 minutos.
- Falta de nacimiento de fetos dentro de los 30 minutos de los loquios (flujo vaginal verde o negro).
- Más de 3 horas entre fetos.
- Parto de fetos muertos.
- Angustia o enfermedad materna.
- Evidencia de obstrucción física.

Preparación

Para la preparación del paciente, previamente se debe llenar los formatos de autorización correspondientes por los tutores (14, 23). Se debe tener bien establecidos las tareas durante el procedimiento, y todos deben conocer los protocolos del procedimiento y en caso de emergencia.



Preparación ⁽¹⁴⁾

Montaje de quirófano

- Ringer con lactato o líquido a elección del médico, mantenido caliente para el lavado abdominal
- Solucion salina fisiológica tibia (para lavado de la cavidad al finalizar)
- Mesa de operaciones
- Bandeja en V o mesa de cirugía con capacidad en V
- Tapete térmico
- Toallas de regazo estériles: 2 grandes y 4 pequeñas
- Bata de cirugía (1 por persona), así como cofias, cubrebocas y botas quirurgicas desechables
- Sutura para cerrar el útero, la pared abdominal, el tejido subcutáneo y la piel
- Paquete de cirugía, grande: con un sistema para el recuento de instrumentos y gasas
- Guantes quirúrgicos: 2 pares para cada persona que se frota

Paquete quirúrgico sugerido

- 4 a 8 pinzas para campos
- 1 tijera Metzenbaum
- 1 tijera de Mayo
- 1 fórceps
- 1 mango de bisturí
- 2 Pinzas Rochester Carmalt rectas
- 2 Pinzas Rochester Carmalt curvas
- 5 pinzas Kelly curvas
- 3 pinzas para mosquitos curvas
- 1 Porta agujas
- 1 Tijera Mayo recta dentada
- Toallas para identificación de cachorros: 1 juego de cada color esterilizado

Cesárea

Preparación del cachorro (1)

- Juego de toallas no esterilizadas y juego esterilizado en el quirófano
- Almohadillas térmicas
- Báscula para cachorros (se prefiere el peso en kilogramos)
- Estetoscopios
- Laringoscopio para neonato
- Otoscopio con punta grande para ayudar en la intubación neonatal
- Paquete umbilical estéril (portaguijas y pinza hemostática)
- Sutura para cordones umbilicales
- Cestos de ropa sucia o cajas grandes de espuma de poliestireno para cachorros

Fármacos que podría requerir la perra (1)

- Atropina
- Butorfanol
- Buprinex
- Calcio para inyección SC
- Famotidina
- Lidocaína o bupivcaína
- Metoclopramida inyectable
- Oxitocina del refrigerador
- Analgésicos postoperatorios inyectables según lo prefiera el veterinario tratante
- Propofol inyectable
- Solu-Medrol 1 a 24 horas antes de la operación

Fármacos que podría requerir el neonato (1)

- Cafeína*
- Cefotiofur
- Dexametasona
- Dextrosa
- Dopram: 0,01 cc por cachorro
- Epinefrina diluida 1:10*
- Lasix inyectable
- Vitamina K inyectable

- Jeringas de bulbo
- Trampas mucosas DeLee
- Tubos endotraqueales adecuados para cachorros: tubo de Cole, catéteres para gatos, sonda de alimentación de goma roja, tubos cortados y extremos alisados para permitir la ventilación o catéteres intravenosos de gran calibre
- Estilete para tubo endotraqueal
- Mascarillas, pequeñas con diafragma para ventilación neonatal

Procedimiento

Durante la cesárea, los fetos deben nacer tan pronto como sea posible y la duración de la cirugía y la anestesia debe minimizarse para fomentar la rápida recuperación de la presa. Incline la mesa para elevar el tórax y reducir la presión sobre el diafragma.



Imagen 14.35. Preparación de perra para cesarea, Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Tepotzotlán, Estado de México, Méx.

Aproximación

Debe prestarse especial atención a la anestesia, teniendo en cuenta los requisitos para una rápida recuperación de la madre tras cirugía, provisión de la analgesia postoperatoria, y el requisito de minimizar los efectos de fármacos anestésicos en los recién nacidos (23).

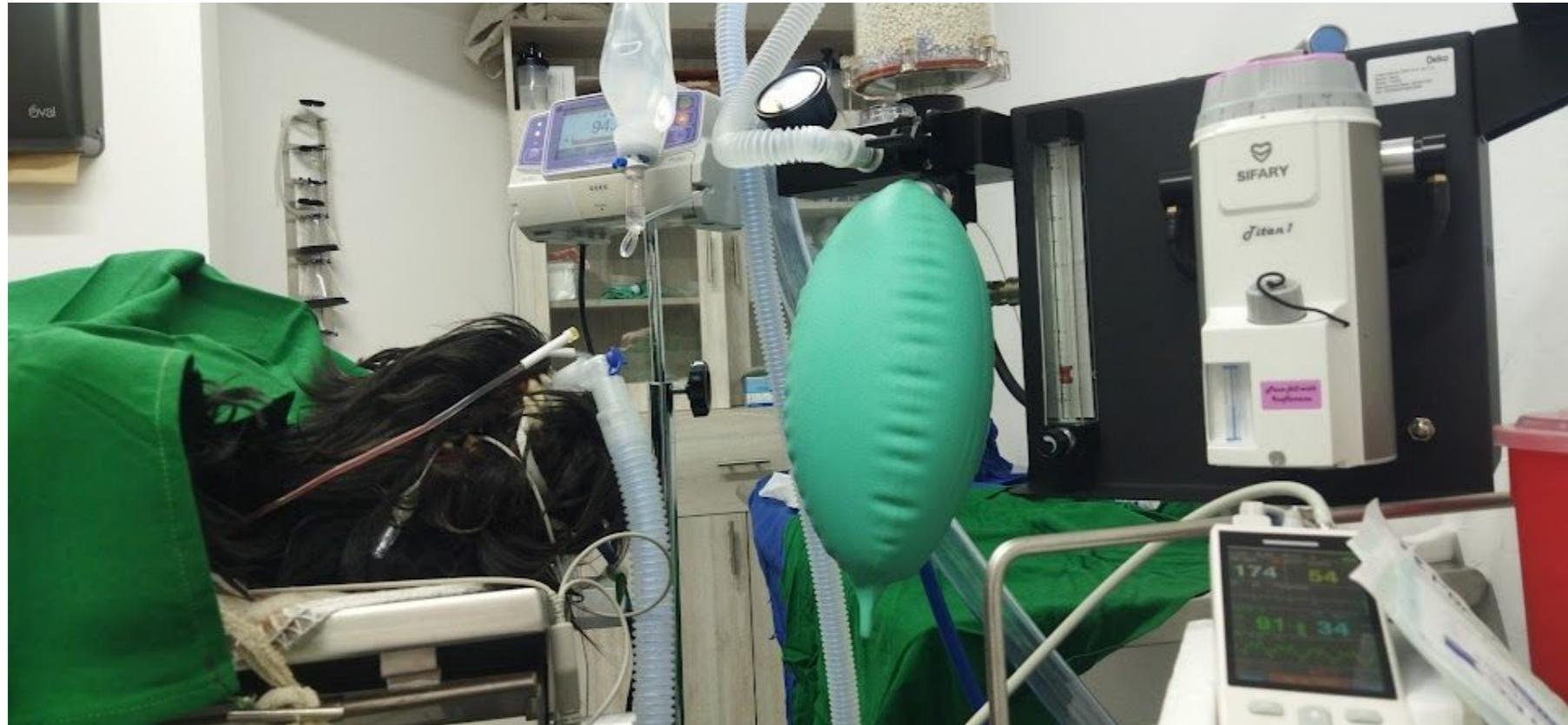


Imagen 14.36. Equipo para anestesia inhalada. Fotografía tomada por Grisha De Los Santos en UltraVet Hospital Veterinario, QuerétaroMéx.



Aproximación

Se realiza una incisión caudal de celiotomía en la línea media desde craneal al ombligo hacia la zona inguinal, evitando incidir a través del tejido mamario. Hay que tener cuidado adicional para evitar penetrar el útero distendido durante la entrada a través del línea alba.

Posteriormente se exterioriza el útero, que es móvil. debido al estiramiento de los ligamentos suspensorio y ancho, y aislarlo del abdomen usando compresas estériles para prevenir la contaminación peritoneal (23).

Imagen 14.37. Incisión de aproximación para cesárea. Fotografía adquirida en Clínica Hospital Veterinario Carbajal, Edo Méx, Méx.

Hacer una incisión longitudinal en la superficie ventral del cuerpo uterino. Palpar y seleccionar un área que no este sobre un feto. Sujetar la pared uterina con pinzas y cortar en el lumen con tijeras Metzenbaum posteriormente, extender la incisión longitudinalmente (23).

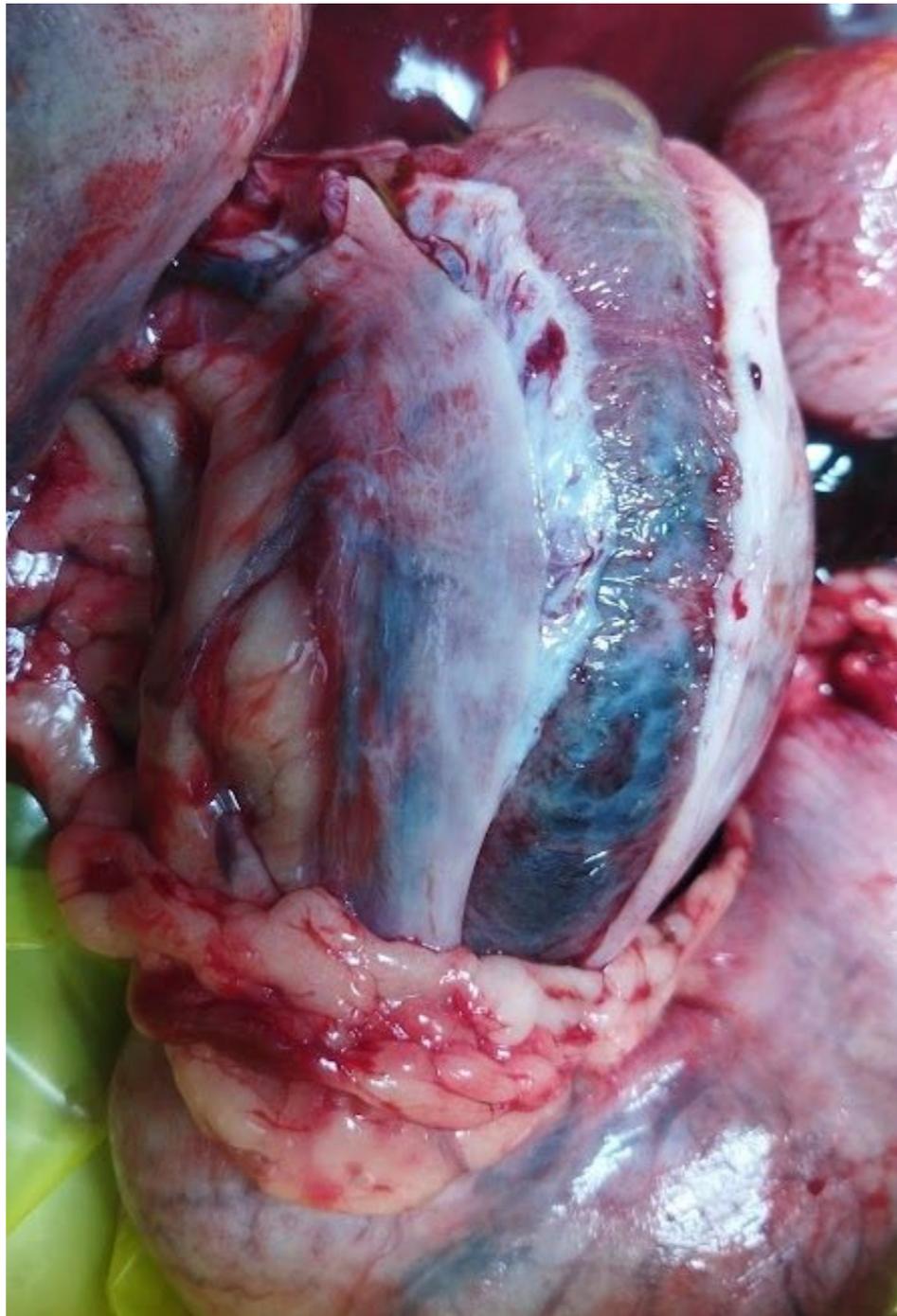


Imagen 14.38. Útero gestante expuesto para procedimiento de cesárea. Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinaria Carbajal, Estado de México, Méx.

Empujar suavemente el feto en el cuerpo uterino a través de la incisión (14). Una vez expuesto limpiar inmediatamente las membranas fetales del cabeza. Se debe pinzar el cordón umbilical con pinzas hemostáticas, seccionarlo y pasar el feto a un asistente para la reanimación (14, 23). Repetir el procedimiento con cada feto. Sí los fetos no pasan fácilmente al ser empujados por el cuerpo uterino se pueden requerir incisiones separadas en los cuernos uterinos. Es importante comprobar en la cavidad pélvica la presencia de fetos (14).



Imagen 14.39. Extracción de neonato del útero durante cesárea. Fotografía tomada en Clínica Hospital Veterinario Tepetzotlán, Tepetzotlán, Edo Méx, Méx



Si las placentas han comenzado a desprenderse, se extraen a medida que nace cada feto pero, sí están firmemente unidas, se pueden dejar pasar de forma natural (14). Cuando la cesárea se realiza antes del inicio del trabajo de parto, el cuello uterino no se dilatará y las placentas pueden quedar retenidas. Es posible separar las placentas cuidadosamente del endometrio pero esto puede causar hemorragias del endometrio, situación que a veces requiere una ovariectomía de urgencia (14).

Imagen 14.40. Corte sagital en pmembrana corionica Fotografía tomada por Grisha De los Santos en Clínica Hospital Veterinario Tepotzotlán, Tepotzotlán, Edo Méx, Méx.

Cerrar la incisión uterina

Se unen todas las capas del útero con un patrón continuo aposicional simple usando sutura absorbible de monofilamento de 2-0 o 4-0 (14, 23). Esto se puede suturar con un patrón de Cushing para crear un sello seroso temprano o se puede colocar una envoltura omental (23). Algunos autores recomiendan administrar oxitocina una vez cerrada la incisión uterina, para estimular contracción uterina (que reduce la hemorragia endometrial) y expulsión de placentas (23).

Cierra el abdomen

Lavar la cavidad abdominal y realizar el cierre abdominal de rutina. Es preferible realizar suturas intradérmicas en lugar de suturas en la piel, ya que los neonatos lactantes pueden interferir con las suturas de la piel (23).



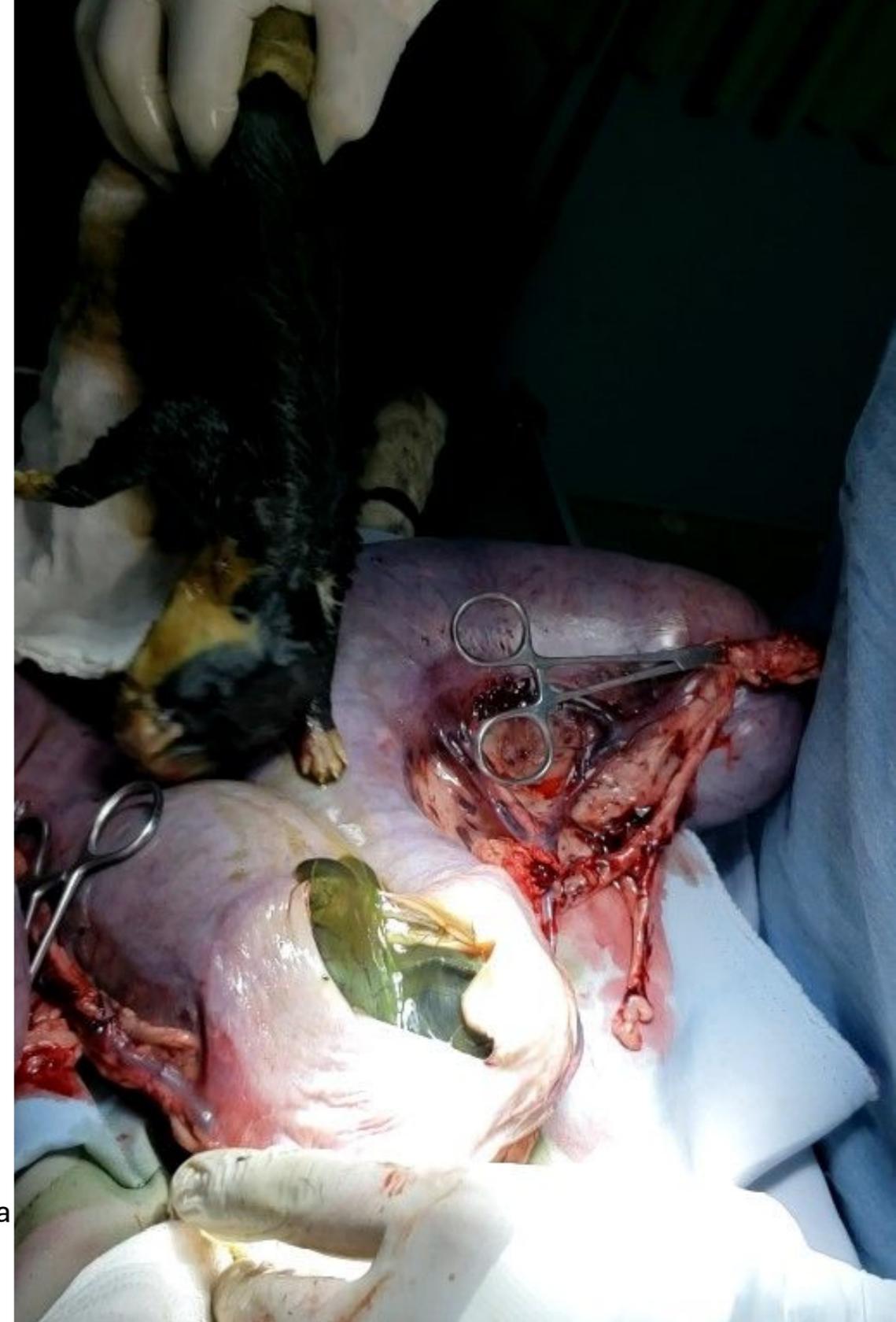
Imagen 14.40. Cierre de útero post cesárea. Obtenida de: Yool D.A. (2012. Chapter 14 Ovarian and Uterine Surgery. In: Small animal soft tissue. Oxfordshire. Australian Veterinary Journal 90(9):239

Reanimación neonatal

Los cachorros recién nacidos por cesárea generalmente requieren reanimación activa para estimular la respiración. En el quirófano se debe contar con: catéteres y jeringas para succión de las vías respiratorias, toallas limpias para secar y medicamentos de reanimación (doxapram para estimular la respiración; naloxona para revertir los fármacos opioides).

Antes del parto se debe preparar un área para recibir a los cachorros, puede ser una caja Kenell, una jaula o una caja la cual debe de ser cómoda y estar equipada con una manta térmica y con un sistema de suministro de oxígeno (14, 23).

Imagen 14.40. Extracción de cachorro neonato del útero. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Carbajal, Estado de México, Mex.



Al momento del parto, el encargado de reanimar a los cachorros debe asegurarse que las fosas nasales y el hocico estén libres de membranas y fluidos, y comenzar a revivir a los recién nacidos. El frotamiento vigoroso a lo largo del cuerpo proporciona una fuerte estimulación de la respiración espontánea. La suplementación de Oxígeno con mascarilla debe administrarse durante este periodo. Un catéter intravenoso y una jeringa se puede utilizar para limpiar las fosas nasales de líquido (14).

El doxapram se administra por vía sublingual o por inyección. en la vena umbilical para estimular la respiración. La naloxona se administra para revertir los fármacos opioides si es requerido. Los recién nacidos pueden tardar varios minutos en empezar a respirar bien espontáneamente, y el encargado debe perseverar durante este período el cordón umbilical limpio, y debe ser ligado con material de sutura absorbible de acción corta (14).

Imagen 14.41. Extracción de cachorro neonato del útero. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Carbajal, Estado de México, Mex.



Manejo postoperatorio

Tan pronto como la hembra se recupere de anestesia, se le debe alentar a alimentar a los cachorros. Es importante verificar la producción de leche de la madre y complementar la alimentación con fórmula si es necesario. Es crucial asegurarse de que la madre tenga la analgesia adecuada y que los medicamentos que se administren no estén contraindicados en animales lactantes (14).



Imagen 14.41. Extracción de cachorro neonato del útero. Imagen tomada en Clínica Hospital Veterinaria Carbajal, Estado de México, Mex.

Pronóstico

Posterior al parto o a la cesarea el pronóstico de la madre y de los cachorros generalmente es bueno. El mayor índice de mortalidad neonatal puede llegar al 20% en el primeros 7 días después de la cesárea (11, 15).

Existe una serie de complicaciones que puede pasar la hembra en los días posteriores al parto, como pueden ser:

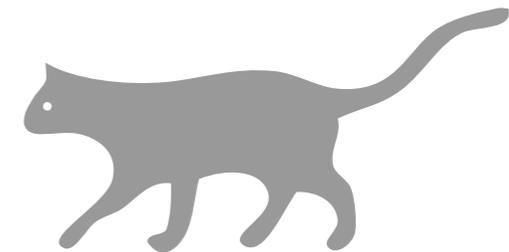
- △ Eclampsia
- △ Retención placentaria
- △ Metritis

Eclampsia

Es una afección provocada por extrema hipocalcemia (<6.5 mg/dL) en perras y gatas preparto o lactantes (11, 14) debido a la aumento de la remoción de calcio dentro del cuerpo (14). Los perros de razas pequeñas con camadas grandes tienen mayor predisposición (14) , y es menos común en perras de raza grande y en gatas (11, 14).

Generalmente afecta a hembras durante las primeras 3 semanas de lactancia (11, 14).

Los signos incluyen: alteración del comportamiento, debilidad, vómitos, polidipsia, prurito facial y temblores musculares. Puede progresar a convulsiones y bradicardia severa. El diagnóstico se realiza con base en los signos clínicos, historia clínica y valores séricos de Calcio (11).



El tratamiento consiste en gluconato de calcio por vía IV, una vez que ya no presente signos se puede seguir el manejo en casa con suplementos orales de calcio, en el caso de hembras que convulsionan se debe dar tratamiento anticonvulsivo. Además se recomienda retirara a los cachorros durante al menos 12 horas, durante este tiempo deben ser alimentados con un sustituto de leche, es conveniente considerar el destete precoz de la camada (14).

Investigaciones han demostrado que la suplementación de calcio durante la gestación predispone a la hembra a eclampsia y distocia, además de causar calcificación de tejidos blandos, anomalías físicas y dilatación volvulo gástrica en neonatos (11).





Bibliografía

1. Ahmady B.E. (2016). Mastitis en canino, un caso clínico. Revista Electrónica de Veterinaria 17(4):1-3. Estados Unidos.
2. Angulo M.S. (2006). El parto de la perra. Profesión veterinaria 16(63):34-38. España.
3. Angulo M.S. (2017). La distoia en la perra. Fundación ONCE del perro guía. Portal Veterinaria. Madrid.
4. Beavie B.V. (2003). Feline Behavior: A Guide for Veterinarians, 2da Ed. Saunders. Estados Unidos. Pp. 188-190.
5. Beratz F.A., Farias P., Rivero M. (2020). Distocia Canina: Importancia del manejo y seguimiento de la hembra gestante (tesina). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina.
6. Berzaín R.M.C., Camacho T.L.A. (2014). Episiotomía: Procedimiento a elección y no de rutina. Revista Científica Ciencia Médica, 17(2):53-57. Bolivia.
7. Concannon P.W., McCann J.P., Temple M. (1989). Biology and endocrinology of ovulation, pregnancy and parturition in the dog. Reproduction and Fertility 39:3-25.
8. Domínguez F.T.C., Peña V., Castro Ll.B. (1994). Parto y distocias en la perra y en la gata 14(4):223-241. México.
9. Eldredge D.M., Carlson L.D., Carlson D.G., Giffin J.M. (2007). Pregnancy and whelping. En: Dog owner's home veterinary handbook. Howell Book House 4ta Ed. Pp 467- 488. Estados Unidos.
10. England G. (2012). Dog Breeding, Whelping and Puppy Care. Wiley-Blackwell. Pp 138-145.
11. Feldman E., Nelson R. (2004). Canine and Feline Endocrinology and Reproduction Elsevier Health Sciences. Pp 732. Estados Unidos.
12. Forsberg L.C. (2015). Dystocia in the Bitch. En: Mechanisms of Disease in Small Animal Surgery, 3ra Ed. Teton NewMedia. Estados Unidos.
13. Gavrilovic B.B. (2007). Reproductive patterns in the domestic dog; a retrospective study with the Drever breed as model. Faculty of Veterinary medicine and Animal science. Swedish University of Agricultural Sciences Report No. 68 p 30. Suecia.
14. Greer M.L. (2014). Managing the whelping and C-section. En: Canine reproduction and neonatology. Teton NewMedia. Jackson, USA.
15. Johnston S.D., Root Kustritz M. y Olson P. (2001). Canine Parturition-Eutocia and Dystocia. En: Canine and Feline Theriogenology 1ra Ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. Pp105-128. Estados Unidos.



16. Pretzer S.D. (2008). Medical management of canine and feline dystocia, *Theriogenology* 70(3):332-336. Estados Unidos.
17. Senger P.L. (2003). Placentation, gestation and parturition. En: *Pathways to Pregnancy and Parturition* 2da Ed. Pullman, Wash: Current Conceptions. Pp 292-313.
18. Smith F.O. (2011). Prenatal Care of the Bitch and Queen. *Small Animal Pediatrics*: 1–10.
19. Stornelli M.A. (2011). Mortalidad perinatal. Controles gestacionales y salud del neonato. XI Congreso Nacional de AVEACA. Pp. 1-5. Argentina.
20. Stornelli M.A. (2016). Parto eutócico y distócico. En: Stornelli M.A. *Manual de reproducción de animales de producción y compañía*. Coordinación general de Stornelli M.A.; De la Sota R.L. Facultad de Ciencias Veterinarias. Editorial de la Universidad de Plata. Pp 142-153. Argentina.
21. Van der Weyden G.C., Taverne M.A., Dieleman S.J., Wurth Y., Bevers M.M., Van Oord H.A. (1989). Physiological aspects of pregnancy and parturition in dogs. *Journal of Reproduction and Fertility Supplies* 39:211–224. Paises Bajos.
22. Wheaton L.G., Rodríguez M.H., Weston P.G., Heng K.C., Guftafsson B.K. (1986). Recording uterine motility in the nonanesthetized bitch. *American Veterinary Research* 47(10):2205-2207. Estados Unidos.
23. Yool D.A. (2012). Small animal soft tissue. Oxfordshire. *Australian Veterinary Journal* 90(9):241-272. Australia.

