
PARTO Y DISTOCIAS EN LA PERRA Y EN LA GATA.

J.C. Domínguez Fernández de Tejerina*, F.J. Peña Vega*, B. Castro Llamazares**

R E S U M E N

El conocimiento de la fisiología normal del parto, eutocia, resulta indispensable para reconocer y, por lo tanto, establecer un adecuado plan de actuación clínica ante un parto patológico o distócico.

En la primera parte de este artículo revisamos los mecanismos del parto en la perra y en la gata poniendo especial interés en aquellos aspectos de mayor trascendencia clínica; posteriormente estudiamos el parto patológico, su diagnóstico y las técnicas obstétricas que debemos emplear para resolver el problema que plantea un parto distócico en los animales de compañía.

Palabras clave: Perra; Gata; Parto; Distocia.

A B S T R A C T

An adequate knowledge of the physiological parturition, eutocya, results essential in order to recognize and then establishing an accurate plan of clinical performance, to cope with the pathological whelping or dystocia.

That's why in the first part of this article the mechanism of parturition in the bitch and the queen are reviewed, watching especially those aspects of clinical significance; after this we study the pathological parturition, its identification and the obstetrical techniques to use in order to get success in the resolution of the trouble that a dystocia in companion animals represents.

Key words: Bitch; Queen; Parturition; Dystocia.

INTRODUCCIÓN.

La fisiología del parto dista mucho, aún, de ser totalmente conocida en la perra y en la gata, siendo estas dos especies las que han sido objeto de un menor número de estudios referidos a sus

aspectos reproductores, a diferencia de lo que ocurre en los animales de renta, y más concretamente en la oveja, especie en la que se han realizado gran número de estudios sobre los

*Unidad de Reproducción y Obstetricia. **Unidad de Patología Infecciosa. Facultad de Veterinaria. León. Campus de la Vegazana. 24017 León.





mecanismos del parto⁽¹⁾. El primer problema que se nos plantea es determinar la duración de la gestación pues presenta gran variabilidad debido a la peculiar fisiología reproductora de la perra, cuando se establece en función de la fecha de la cubrición. Se citan márgenes que varían entre 57 y 72 días.

Por un lado, en la perra se presenta un celo muy largo el cual posibilita que se produzca gran número de montas; incluso el propietario poco conocedor de la fisiología sexual de su animal puede interpretar como cubrición fértil los intentos de monta que se producen durante el proestro.

Otros factores implicados en la variación que se observa en la duración de la gestación en esta especie se refieren al hecho de que en la ovocitación se liberan ovocitos primarios, completándose su maduración solamente si existe monta fértil. Además pueden ocurrir múltiples ovocitaciones sincrónicamente en un corto período, 1,5 a 2 días después del pico de LH. La capacidad del esperma canino para permanecer móvil en el aparato genital de la hembra hasta 11 días unido al hecho de poder mantenerse fértil por lo menos 6 días, o incluso 10 ó 13 días, también explican la variación observada^(10, 14). Sin embargo cuando se establece la duración de la gestación en función del día en que se produce la ola pre-ovulatoria de LH la variabilidad es mucho menor oscilando entre 64 y 66 días. Esta menor variabilidad se debe al corto período de tiempo, 2 ó 3 días, de que disponen los ovocitos para ser fecundados antes de degenerar en el oviducto, y a que se produce la apertura de la unión útero-tubárica, parece ser, en un momento muy preciso al final del celo⁽¹⁰⁾. Es evidente que el veterinario clínico no está en condiciones de determinar el día en que se produce el pico de LH, sin embargo, sí puede observar mediante citología vaginal la aparición del diestro. Basándonos en este criterio la duración de la gestación oscilaría entre 56 y 58 días contados a partir de la aparición de las características del diestro en la citología vaginal⁽³¹⁾.

En la gata se admite que la duración media de la gestación está entre 63 y 65 días, no obstante se han observado gestaciones de 56 días y otras de 72. La necesidad de múltiples coitos para que se alcancen adecuados niveles de LH y por lo tanto para que se produzca la ovocitación por estímulo mecánico cervical, originado por las espículas presentes en el pene del macho, entre 24 y 48 horas después del coito, explican esta

variabilidad. La fecundación se produce no antes de transcurridas 24 horas tras aquél⁽²⁷⁾. La fecha del parto se puede estimar, entonces, en 63-64 días después de la primera cópula.

FISIOLOGÍA DEL PARTO.

DETERMINACIÓN DEL MOMENTO DEL PARTO.

La proximidad de la fecha del parto se puede determinar por distintos procedimientos. A partir del día 50 de gestación, en algunas perras, comienza a ser evidente el aumento de tamaño abdominal, a partir del día 56 es posible, en ocasiones, palpar los fetos a través del abdomen y se pueden sentir por palpación rectal si se elevan los miembros anteriores de la perra. Así mismo a partir de esta misma fecha son ya audibles los latidos fetales mediante el empleo del fonendoscopio⁽⁹⁾. Al ser éstos un sonido de baja frecuencia son más fácilmente perceptibles utilizando la campana. La radiología también puede servir de ayuda a la hora de determinar la proximidad de la fecha del parto (Fig. 1).

Se puede apreciar con claridad el esqueleto fetal entre 17 y 20 días antes del parto. Cuando se realizan radiografías seriadas el esqueleto fetal comienza a ser evidente entre 42 y 52 días tras la cubrición -20 ó 21 días antes del parto-^(13, 14). En primer lugar se aprecia el cráneo, columna vertebral y costillas, posteriormente se hacen visibles la parte más proximal de las extremidades, primero anteriores y después posteriores, la pelvis, vértebras caudales, dedos y finalmente se hacen radiopacos los dientes, ocurriendo 17, 11, 5 y 4 días antes del parto respectivamente⁽³⁵⁾. Todos estos datos se refieren a radiografías late-



Fig. 1. Imagen radiográfica de una gestación a término.



Tabla I. Signos radiográficos que indican la proximidad del parto en la perra (basado en Rendano et al., 1984).

Signo	Días antes del parto	Días después de la primera monta
Se aprecia el útero.	35 (32-36)	32 (28-37)
Engrosamientos circulares en el útero.	30 (27-33)	35 (31-38)
Engrosamientos tubulares/ovoides.	24 (22-27)	41 (36-45)
Se aprecian la espina dorsal, el cráneo, y las costillas del feto.	21 (20-22)	46 (42-50)
Se aprecian también la escápula, el húmero y el fémur.	17 (15-18)	50 (45-54)
Cúbito radio y tibia se hacen radiopacos.	11 (9-13)	54 (49-59)
La pelvis y los 13 pares de costillas se aprecian claramente en la radiografía.	11 (7-12)	56 (51-66)
Las vértebras caudales, la tibia, el calcáneo y las falanges son evidentes.	5 (2-9)	63 (58-70)
Los dientes se aprecian en la radiografía.	4 (3-8)	63 (60-68)

rales. En la toma ventro-dorsal la aparición de las distintas partes del esqueleto fetal se retrasa entre 3 y 5 días⁽¹³⁾ (Tabla I).

La ecografía permite establecer el estadio de gestación^(7,19), conociendo el momento en el que se pueden identificar determinados órganos en el feto, o mediante la fotometría. Así las estructuras cardíacas, los grandes vasos y los pulmones se visualizan a partir de los 49 a 51 tras el coito; un feto de 35 mm de longitud el día 25 de gestación crece hasta alcanzar una longitud de 160 a 175 mm los días 60 a 63. En la perra se producen cambios hematológicos relacionados con la gestación; entre los días 30 a 43 tras un coito fértil el hematocrito cae por debajo del 40% y a menos del 35% los días 40 a 53 tras aquél.

En la gata gestante la osificación fetal comienza en torno al día 25; el esqueleto se hace radiológicamente visible entre los días 36 y 38 de gestación⁽²⁷⁾. Ecográficamente es posible distinguir la cabeza y el cuerpo del feto entre los días 35 y 38. Se han propuesto fórmulas que relacionando los diámetros de la cabeza y cuerpo, permiten predecir la fecha del parto⁽²⁾.

SIGNOS DE PARTO INMINENTE.

Si monitorizamos la temperatura rectal, se puede observar 24 horas antes del parto un brusco descenso de ésta^(3, 9, 12, 17, 24, 30, 31, 43, 44), que también se observa en la gata 12 horas antes de su inicio. La temperatura rectal puede bajar a

37 °C en la perra y a menos de 37,5 °C en la gata. Esta caída en la temperatura rectal refleja la luteolisis preparto⁽¹²⁾. La hipotermia corre paralela a la disminución de la progesterona plasmática con un retraso de aproximadamente 12 horas. Debido al efecto termogénico de la progesterona es posible que esta caída de la temperatura rectal sea debida a un fallo transitorio en los mecanismos termorreguladores durante la rápida retirada del efecto hipertérmico de esta hormona, pues la temperatura corporal regresa al rango normal poco antes del inicio del parto. Existen patrones de comportamiento típicos que nos avisan de la proximidad del mismo, si bien, no se manifiestan de igual forma en todos los animales. La perra, dos o tres días antes del parto, comienza a mostrarse nerviosa, busca lugares tranquilos y pierde el apetito probablemente debido a la elevada prolactinemia existente. Dos semanas antes del parto la vulva se vuelve edematosa y alrededor de 12 horas antes puede existir una descarga mucoide debida a la licuefacción del tapón mucoso que sella el cuello uterino durante la gestación. No existe ningún signo patognomónico que anuncie un parto inminente; se cita como el más indicativo la relajación de la musculatura pélvica y abdominal⁽¹²⁾. La turgencia de las mamas y la secreción láctea pueden aparecer 1 ó 2 semanas antes del parto o bien no manifestarse hasta unas pocas horas antes. La in-tranquilidad, jadeos, rascado del suelo y el comportamiento típico de preparar el nido normalmente se observan de 12 a 24 horas antes del inicio del parto, cuando la prolactinemia es mayor.

La gata presenta un comportamiento similar buscando un lugar tranquilo y oscuro donde parir, si bien algunas gatas pueden preferir tener al dueño cerca. En hembras primíparas la leche puede aparecer menos de 24 horas antes del parto, mientras que en múltiparas la secreción de calostro es ya evidente 1 semana antes. Al igual que la perra muestra cambios de comportamiento a medida que se acerca el momento del parto y pierde el apetito. Sin embargo, la variabilidad que se observa entre distintas hembras es muy elevada.

ENDOCRINOLOGÍA DEL PARTO.

FACTORES FETALES.

El acontecimiento inicial que desencadena el parto, al igual que ocurre en otras especies,



depende de factores fetales. La importancia del feto a la hora de determinar el momento de su nacimiento ya había sido sugerida por Hipócrates en el año 400 a.C. La maduración del eje Hipotálamo - Hipófisis - Adrenales resulta indispensable para iniciar la liberación de glucocorticoides que estimulen la secreción de hormonas maternas y desencadenen el parto^(1, 3, 5, 10, 12, 17, 24, 31, 39). El cortisol es también esencial para la producción del surfactante pulmonar, sin el cual la vida extrauterina sería imposible, y para que se produzca la hiperglucemia posnatal que favorece, entre otras cosas, la absorción de anticuerpos del calostro. El estrés que inicia la liberación de ACTH y por lo tanto glucocorticoides por parte del feto no está aún establecido. Se piensa que es el reflejo de la insuficiencia de la arteria umbilical para aportar todos los nutrientes necesarios en esta última fase de la gestación^(3, 31). Otro posible factor implicado sería la limitación de espacio dentro del útero lo que determinaría un estrés físico. Todas estas hipótesis se apoyan en la prolongación que en la duración de la gestación se observa cuando la camada es poco numerosa, lleva muchos fetos muertos y/o existen anomalías en sus cabezas. Los elevados niveles de cortisol fetal actuarían directamente sobre el útero provocando la liberación de prostaglandina F2 α ⁽¹⁰⁻¹²⁾.

FACTORES MATERNALES.

Progesterona. El principal acontecimiento endocrino que se observa durante el parto es el brusco y sensible incremento en la relación estrógenos/progesterona. En la perra es debido a la súbita caída en los niveles de progesterona toda vez que las concentraciones plasmáticas de estrógenos apenas varían^(3, 10-12). La progesteronemia en una semana preparto se sitúa entre 3 y 16 ng/ml; 5 días antes oscila en torno a los 4,5 ng/ml. A medida que se acerca el parto podemos observar valores en torno a 3,2, 1,2 y 0,6 ng/ml 36, 18 y 9 horas preparto respectivamente. Después del parto se constatan valores inferiores a 0,5 ng/ml⁽¹²⁾. Una diferencia importante de la gata respecto a la perra se observa en la fuente de progesterona durante las dos últimas semanas de gestación. Mientras que en la perra el cuerpo lúteo es la única fuente, en la gata la placenta también secreta progesterona^(3, 17). Por ello en esta última puede tener mayor importancia la aromatización de los corticoides fetales a estró-

genos para alterar el cociente estrógenos-progesterona en favor de los primeros. Éste parece ser el principal responsable de la separación de la placenta, dilatación cervical y aumento de la contractilidad uterina en ambas especies⁽¹²⁾.

Glucocorticoides. Los niveles maternos de cortisol son variables, pero están dentro del rango normal durante la semana previa al parto (23 \pm 1 ng/ml). En la mayoría de las perras se elevan claramente en el día anterior (63 \pm 7 ng/ml) para disminuir a 20 \pm 4 ng/ml en el momento del parto⁽¹⁰⁾. Se piensa que este aumento en la concentración plasmática de glucocorticoides en la madre, no es más que un reflejo de la liberación de corticoides fetales.

Prostaglandina F2 α . La luteolisis preparto se inicia con la liberación de prostaglandina F2 α , estimulada por las elevadas concentraciones de corticoides fetales presentes. La propia caída en la progesteronemia actúa como estímulo para la liberación de cantidades crecientes de prostaglandina F2 α . La oxitocina también estimula su liberación. Concannon⁽¹¹⁾ ha demostrado la elevación de los niveles plasmáticos de 13,14 dihidro-15 ceto-prostaglandina F-2 α (principal metabolito de la prostaglandina F2 α) en el plasma materno durante la luteolisis preparto y el parto en la perra. Las concentraciones plasmáticas de este metabolito aumentan desde 395 \pm 45 a 2100 \pm 600 pg/ml mientras la progesterona desciende desde 2,8 \pm 0,2 a 0,7 \pm 0,2 ng/ml. El útero también produce otras prostaglandinas como la E2, que parece jugar un papel importante en el último tercio de la gestación⁽²¹⁾. En la gata, el probable aumento en los niveles de estrógenos actuarían estimulando también la liberación de prostaglandina F2 α .

Prolactina. Los niveles de prolactina aumentan hasta llegar a un pico poco antes del parto. La semana previa se pueden encontrar prolactinemias en torno a 40 \pm 7 ng/ml que aumentan 1 ó 2 días antes del parto hasta valores de 117 \pm 24 ng/ml dentro de las 36 horas anteriores⁽¹²⁾. Este aumento en la secreción de prolactina se relaciona con el descenso en la concentración plasmática de progesterona; la prostaglandina F2 α también podría estar implicada en la mayor prolactinemia observada, toda vez que ésta es capaz de estimular la liberación de prolactina en otras especies^(10, 12). El papel de esta hormona en el desencadenamiento del parto no está aún establecido, sin embargo se ha demostrado su capacidad para desencadenar la liberación de glucocorticoides fetales⁽¹⁰⁾.





Oxitocina. La alteración del cociente estrógenos/progesterona y los elevados niveles de glucocorticoides fetales sensibilizan el miometrio a la acción de la oxitocina. Cuando el feto avanza por el canal del parto distiende el cuello uterino –que sufre marcados cambios durante la última fase de la gestación, atrofiándose la capa muscular⁽³⁶⁾–, y la vagina, desencadenando un reflejo neuroendocrino (reflejo de Ferguson) que se traduce en la liberación de oxitocina en la neurohipófisis. Esta hormona estimula la contractilidad uterina y también provoca mayor liberación de prostaglandina F2 α . Se ha demostrado en la rata que el parto se asocia con un marcado aumento del número de receptores miometriales para la oxitocina⁽⁸⁾.

Relaxina. Esta hormona polipeptídica en diversas especies juega un papel importante relajando los ligamentos pélvicos y el canal del parto. También parece modular de alguna manera la contractilidad uterina durante la gestación, lo que permitiría el crecimiento del útero. En la perra la relaxina se produce en la placenta⁽³⁸⁾, Downing y Hollinsworth⁽¹⁵⁾ revisan las acciones biológicas de la relaxina. El papel de esta hormona en el parto de los carnívoros domésticos aún no ha sido bien establecido.

Los cambios endocrinos relacionados con el parto se modulan a través del nervio pélvico. En la rata se ha comprobado que el bloqueo bilateral de dicho nervio impide su desarrollo⁽⁶⁾.

Mecánica del parto. Si bien el parto es un proceso continuo, se pueden establecer tres fases diferenciadas, *dilatación*, *expulsión* y *secundinación*. Podríamos hablar también de una fase preparatoria. Los autores anglosajones denominan a estas etapas como *estados de parto I*, *II* y *III*. Esta clasificación, pensada para especies monotócicas, se puede aplicar a especies politócicas, como la perra y la gata, teniendo en cuenta que las dos etapas finales, expulsión y secundinación se simultanean.

Dilatación. En esta fase, que se inicia con la bajada de la temperatura corporal relacionada con el descenso en la progesteronemia, se produce la relajación del cérvix y de los tejidos blandos de la vagina. Comienza con la aparición de contracciones uterinas regulares y se completa con la total dilatación cervical. Se producen contracciones uterinas de modo intermitente –para permitir así el mantenimiento de un adecuado aporte sanguíneo a la placenta– aumentando progresivamente tanto en frecuencia como en intensidad, pero aún no existen esfuerzos expul-

sivos por parte de la perra. Las contracciones comienzan proximales al feto más distal en el cuerpo uterino⁽³⁾. La contractilidad uterina durante la gestación y el parto ha sido estudiada por Van der Weyden *et al.*⁽³⁹⁾. Wheaton *et al.*^(40, 41) estudian la motilidad uterina en las distintas fases del ciclo estral. Esta primera etapa refleja los cambios endocrinos iniciales relacionados con la alteración en el cociente estrógenos/progesterona. El comportamiento del animal en este momento se asocia con dichos cambios y con el comenzar a sentir las contracciones uterinas; aparece intranquilidad, anorexia, pueden aparecer vómitos, temblores, la perra en este momento puede mirarse los flancos e intensifica la preparación del nido. La actitud del animal respecto al propietario puede variar, mientras algunas perras prefieren contar con su presencia, otras buscarán un lugar apartado y oscuro para parir. Es importante reconocer el comportamiento del animal, pues una mala interpretación puede determinar una inhibición voluntaria del parto⁽¹⁸⁾. La sensación dolorosa en cada contracción es debida a la compresión de las terminaciones nerviosas que se produce durante éstas⁽⁵⁾.

Normalmente esta fase dura de 6 a 12 horas, no obstante en primíparas puede prolongarse hasta 36 y en algunas perras multíparas puede incluso pasar desapercibida. En esta etapa la gata se tiende en el cajón de partos, ronroneando continuamente. Se puede observar la pérdida vaginal de un fluido claro, y la vulva y perineo se tornan flácidos^(17, 27).

Expulsión. Las contracciones uterinas intermitentes de la fase anterior aproximan los fetos hacia el cérvix. El feto comienza a penetrar en él, dilatándolo, lo que provoca la aparición del reflejo de Ferguson que se traduce en el aumento de la secreción de oxitocina y por lo tanto en la intensificación de las contracciones.

A medida que el feto se aproxima a la pelvis la capa más externa de las membranas fetales, el alantocorión, alcanza la vulva, momento en el que suele romperse espontáneamente, o bien, lo hace la madre al morderla –“ruptura de la bolsa de las aguas”– derramándose algo de líquido. El amnios, cuya bolsa es más resistente penetra en la vagina conteniendo gran cantidad de fluido lo que contribuye a dilatarla. En este momento el feto ya ha rotado y se encuentra extendido en el canal del parto. La rotación y extensión del feto desde la posición en que se encuentra en el útero –descansando sobre su espalda con la cabeza y extremidades flexionadas– es esen-





cial para el desarrollo normal del parto. Si la cabeza no se estira, el hocico del feto no se puede encajar correctamente en el canal del parto penetrando en el mismo primero la región occipital lo que origina una obstrucción. El impulso inicial para el cambio de posición sería debido a las contracciones del útero y el movimiento de los fluidos fetales, sin embargo el propio feto es el principal responsable del cambio de postura. Un feto que muere antes de alcanzar el canal del parto, invariablemente permanecerá en la postura fetal⁽¹⁸⁾. Cuando la cabeza de un feto, en presentación anterior, penetra totalmente en el canal del parto, la presión que ejerce desencadena un reflejo neural simple –reflejo pélvico– 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 la estrechez del resto del feto permite su fácil progresión. La madre, en el momento en que la cabeza del feto asoma por la vulva, rompe el amnios mordisqueándolo, limpia el hocico del cachorro y lamiéndolo lo libera de las envolturas. Normalmente la madre rompe el cordón umbilical mordiéndolo con la muela carnífera.

Se ha comprobado que los cuernos uterinos se alternan en la expulsión de los cachorros⁽³⁹⁾, siendo el cuerno que contiene el mayor número de fetos el que inicia la expulsión del primero. La presencia de un feto muerto puede alterar este mecanismo. La duración de esta segunda fase del parto varía mucho en función de la raza y el tamaño de la camada, así mismo se presenta también una gran variabilidad individual. En un parto normal el primer cachorro debe haber nacido dentro de las cuatro primeras horas tras iniciarse el período expulsivo, y los siguientes

suelen nacer a intervalos menores de dos horas. Muchas perras pueden parir dos cachorros con un intervalo de minutos entre ambos nacimientos. Algunas hembras terminan de parir en 2 ó 4 horas, mientras otras pueden emplear hasta 6 ó 12 para expulsar la camada completa⁽²⁴⁾.

La *presentación* del feto puede ser anterior o posterior dependiendo de la parte que penetra antes en el canal del parto. En la perra y en la gata el 60 % de los cachorros nacen en presentación anterior, haciéndolo el restante 40 % en presentación posterior (Fig. 2) sin que esta última se considere como distócica, aunque puede predisponer al parto patológico, debido a una inadecuada dilatación cervical. El término *posición* hace referencia a la orientación del eje longitudinal del feto respecto al canal del parto, pudiendo ser dorsal, la postura normal, 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 además los miembros anteriores completamente extendidos hacia delante y los posteriores hacia atrás. Esta segunda fase del parto en la gata es muy similar a lo ya descrito en la perra, sin embargo el intervalo entre el nacimiento de dos crías es más corto, completándose muchas veces el parto en 2 ó 3 horas a partir del nacimiento del primer gato⁽¹⁷⁾. La gata al cesar las contracciones come, amamanta a sus gatitos y actúa como si el parto hubiera concluido, sin embargo cuando las contracciones se reanudan pare con normalidad. Es conveniente recordar este hecho para no confundirlo con una inercia uterina⁽⁹⁾. Esta especie también tiene la capacidad de interrumpir momentáneamente el parto para reanudarlo más tarde en el mismo o en otro lugar al que también habrá trasladado el resto de la camada. En el momento en que las contracciones son más intensas la gata puede gemir y llorar, en ocasiones las primizas pueden volverse con fuerza gimiendo y maullando, tratando de morder al feto, sin embargo el canibalismo de crías recién nacidas viables es extremadamente raro.

Secundinación. Este es el período en el que las contracciones uterinas provocan la expulsión de la placenta y los restos de las membranas fetales retenidas. Normalmente ocurre en los 15 minutos siguientes al nacimiento de cada cachorro. Como la expulsión de los fetos situados en cada cuerno uterino suele alternarse, dos fetos pueden nacer antes de que se expulsen sus respectivas placentas^(1, 3, 12, 43, 44). Una descarga vaginal de color



Fig. 2. El 40 % de los cachorros nacen en presentación posterior.





verdoso acompaña a la separación de la placenta. Este color se debe a la *biliverdina*, pigmento formado por productos resultantes de la rotura eritrocitaria en los hematomas marginales durante el proceso de dislocación de la placenta. Normalmente la madre come la placenta y, en ocasiones, vomita. Las membranas fetales de la última cría se expulsan con ella o poco después. Excepcionalmente, sin embargo, se produce un retraso de hasta 24 horas antes de que el parto se complete. Durante el parto se observa un aumento de las concentraciones plasmáticas de fibrinógeno, fibronectina y factor von Willebrand⁽²⁰⁾.

PARTO ANORMAL (DISTOCIAS).

Etimológicamente *distocia* significa "parto difícil". Cuando las fases del parto no transcurren en la forma y el tiempo adecuados se considera que es distócico. Desde el punto de vista clínico podemos definir como parto distócico aquel que necesita asistencia obstétrica veterinaria. En la perra las principales causas de distocia son la inercia uterina primaria, que también es la principal causa de distocia en la gata⁽²⁷⁾, y la desproporción fetopélvica⁽¹⁾.

Incidencia de distocias según la raza. Pode-

mos establecer tres grupos. Las *razas braquicéfalas* presentan una especial tendencia al padecimiento de distocias por desproporción fetopélvica, debido al gran tamaño relativo de la cabeza del feto y el escaso diámetro de la pelvis materna. Además la raza bulldog suele padecer falta de fuerza en la musculatura abdominal. Las *razas pequeñas*, normalmente de temperamento nervioso, tienden al padecimiento de inercia uterina primaria. También estas razas frecuentemente gestan camadas de un solo feto, lo que predispone a las distocias obstructivas. Las *razas gigantes*, por el contrario presentan una baja incidencia de problemas en el parto. Sin embargo, en ocasiones, se presenta el problema de una inercia uterina secundaria como consecuencia de una camada muy numerosa, que causa una excesiva distensión uterina y posterior fatiga del miometrio^(1, 12, 17, 43, 44). En la gata se observa un mayor porcentaje de partos distócicos en la *raza persa*⁽²⁷⁾, debidos sobre todo al excesivo volumen de la cabeza lo que predispone a las distocias por desproporción fetopélvica. En la *raza siamesa* se observa a menudo inercia uterina primaria de origen psíquico⁽²⁸⁾.

Clasificación de las distocias. Tradicionalmente se han clasificado las distocias, según su

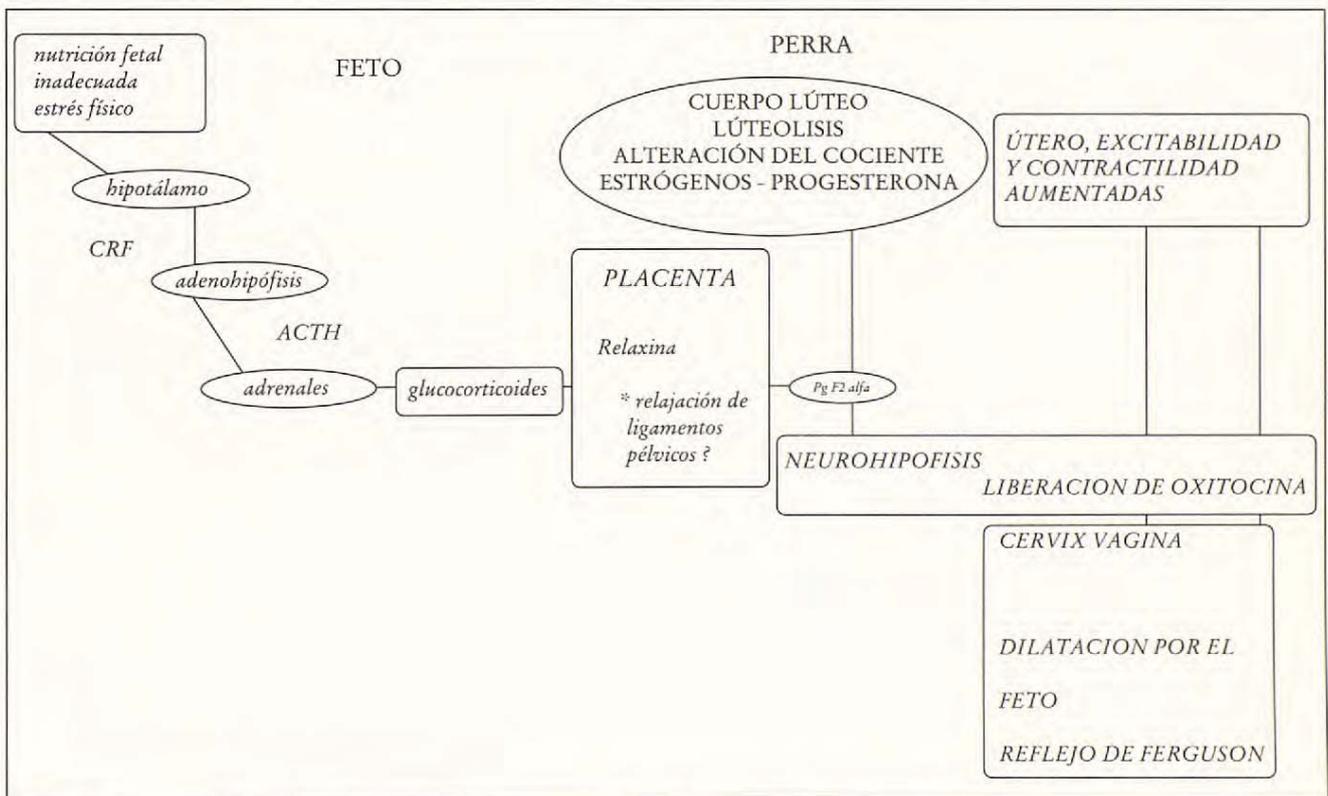


Fig. 3. Mecanismos del parto.



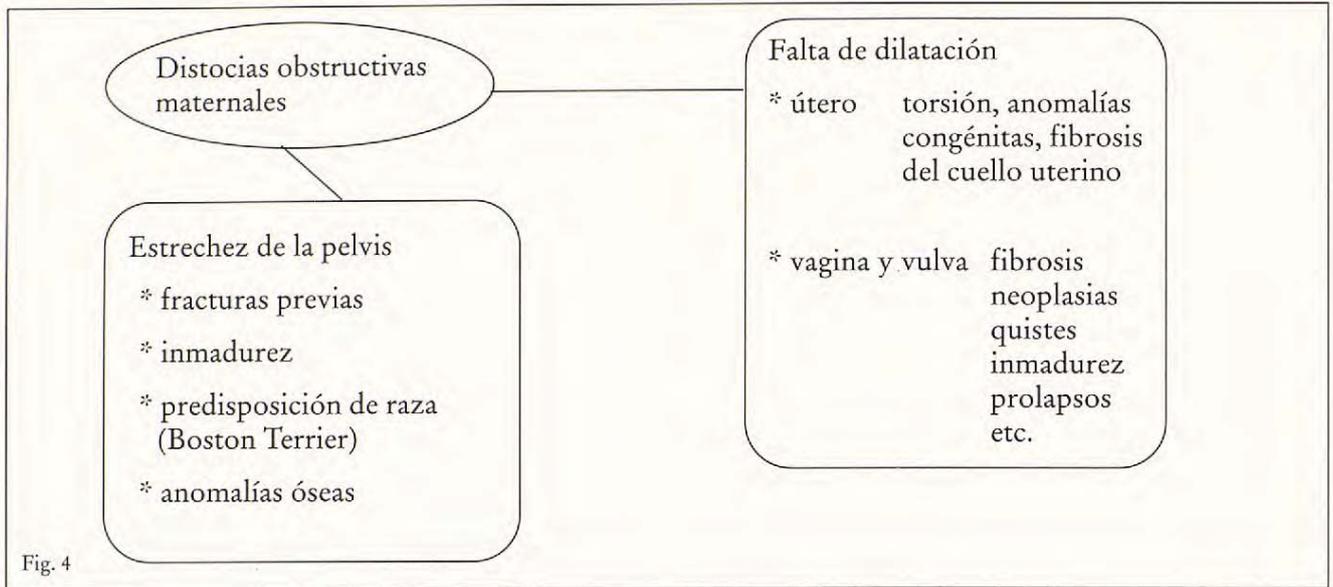


Fig. 4

origen, en maternas y fetales. Según el defecto que impide la normal progresión del parto se pueden dividir en obstructivas y no obstructivas.

***Distocias obstructivas de origen materno.** La obstrucción se debe, bien a la estrechez de la pelvis materna que impide la normal progresión del feto, o bien a la insuficiente dilatación de los tejidos blandos del canal del parto. Este tipo de distocias casi siempre se resuelven mediante cesárea (laparohisterotomía) (Fig. 4).

***Distocias obstructivas de origen fetal.** Este tipo de distocias tienen su origen en el excesivo tamaño del feto o bien en su actitud anormal. Son susceptibles de ser resueltas por manipulación manual o instrumental, en el segundo caso, o bien mediante cesárea en el primero (Fig. 5).

***Distocias maternas no obstructivas.** En este apartado se incluyen todos aquellos tipos de distocia debidos al fallo de los mecanismos expulsivos. La mayoría son de origen materno, si

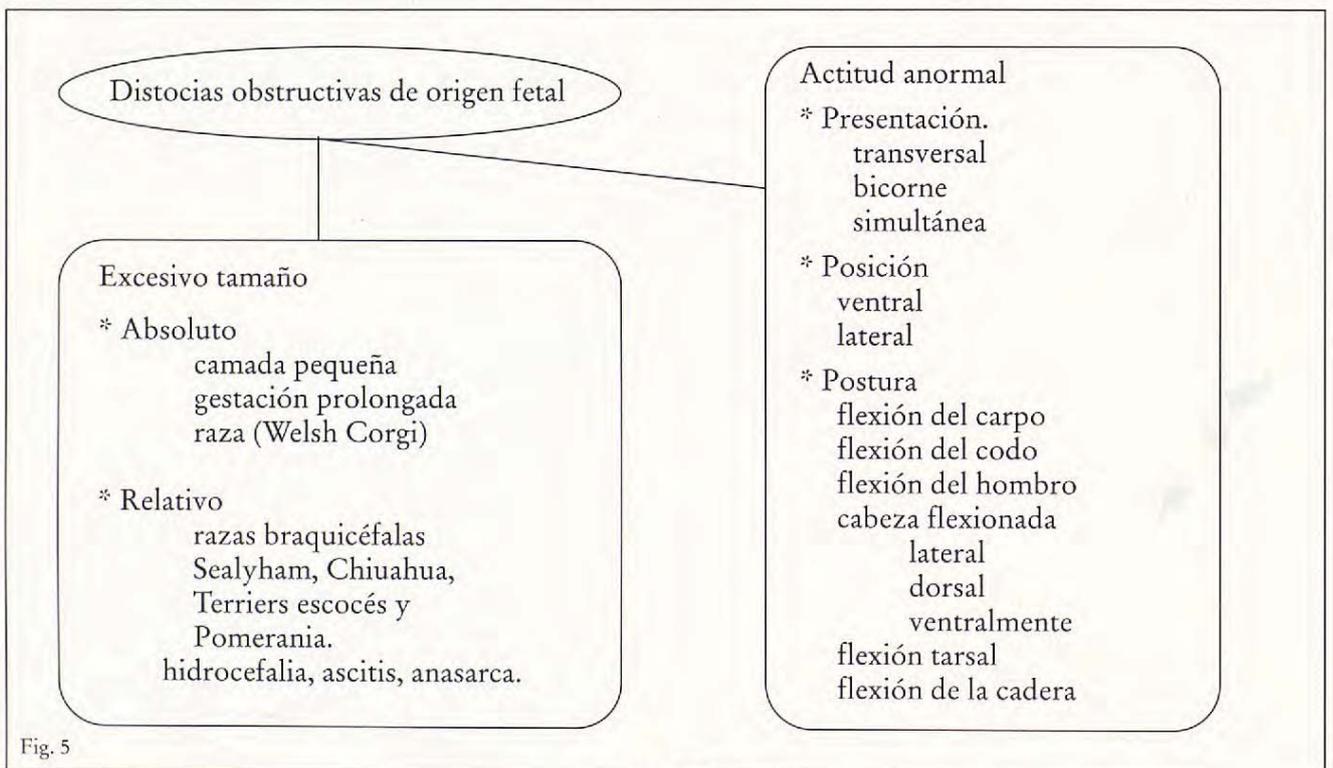


Fig. 5



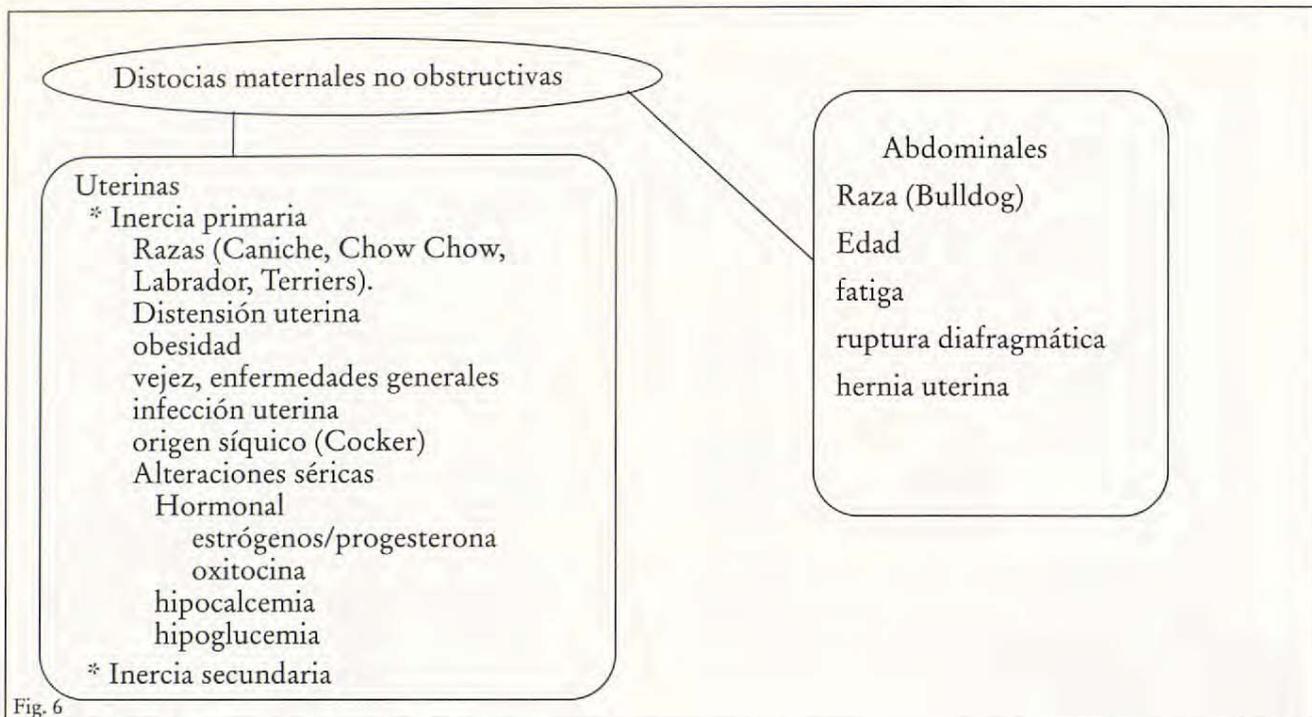


Fig. 6

bien la muerte fetal origina una distocia de este tipo al fallar la liberación de glucocorticoides que desencadenan el parto. Este tipo de distocias suelen responder al tratamiento médico (Fig. 6).

Anamnesis. Se debe realizar un correcto interrogatorio que nos ponga al corriente de posibles problemas en partos anteriores, enfermedades durante la gestación, relacionadas con ella o no, etc. La condición corporal de la hembra ha de ser tenida en cuenta, pues la obesidad predispone al padecimiento de inercia uterina primaria y otros tipos de distocia^(4, 17, 28). La alteración brusca del estado general en una gata gestante es un signo muy compatible con una torsión uterina^(17, 27, 29).

Diagnóstico de las distocias. Una vez hemos establecido la fecha probable del parto, es conveniente monitorizar dos veces diarias la temperatura rectal del animal durante la semana previa. Un retraso en la aparición de los esfuerzos expulsivos tras la caída de la temperatura rectal nos indica un problema de inercia uterina primaria. Si el parto ya ha comenzado, pero se debilitan o detienen los esfuerzos expulsivos sin completarse el nacimiento de la camada, podemos sospechar la presencia de una inercia uterina secundaria. De otro lado si la madre presenta fuertes contracciones sin que se produzca el nacimiento de ningún cachorro es muy probable que nos

encontremos ante una distocia obstructiva. Otro criterio que indica la existencia de distocia se produce cuando pasan más de 4 horas desde el nacimiento del último cachorro, sin que se mantengan las contracciones, y puede indicar inercia uterina. Los signos de enfermedad sistémica, la presencia de una descarga vulvar anormal y la prolongación de la gestación más de 70 días pueden ser signos de parto patológico.

Examen clínico de la madre y los cachorros. Se debe evaluar no sólo al animal sino también el ambiente en el que se desarrolla el parto. Hay que prestar atención al carácter y fuerza de las contracciones, observar la cama en busca de secreciones y examinar los cachorros ya nacidos para evaluar su estado. El examen de la vulva puede poner de manifiesto la presencia de biliverdina, que nos informa de la separación de la placenta. El examen del perineo revela la presencia o no de fetos en el interior de la vagina. La auscultación abdominal de la madre permite evaluar la viabilidad fetal. La caída de la frecuencia cardíaca fetal a una similar a la materna es signo de la existencia de gran sufrimiento fetal y riesgo para la vida de los cachorros. Sin embargo no es fácil apreciar los latidos fetales debido a las contracciones abdominales y uterinas.

La palpación digital del canal del parto se debe realizar bajo unas estrictas condiciones de asepsia. Si el obstetra es diestro se recomienda





emplear el dedo índice izquierdo por ser más sensible que el derecho⁽¹⁸⁾. También es conveniente levantar el tercio anterior de la madre. Con el examen digital podemos apreciar en primer lugar el grado de dilatación del vestíbulo y la vagina y la presencia de cualquier anomalía, ya sea congénita o adquirida que provoque una obstrucción. Es preciso recordar que el cuello uterino no es normalmente explorable al situarse cranealmente a la pelvis. Tan solo en perras muy pequeñas puede llegar a hacerse. En hembras de tamaño igual o superior al de un terrier de tamaño medio no suele ser posible, al menos antes del nacimiento de uno o más cachorros; después puede intentarse explorar el cuello uterino aproximando con la mano derecha el cuello del útero, a través del abdomen, hacia el dedo que explora. La fuerza de las contracciones uterinas puede evaluarse provocando la aparición del reflejo de Ferguson ejerciendo presión sobre la pared dorsal de la vagina. Si somos capaces de palpar un feto podemos diagnosticar su actitud. En las razas dolicocefalas el hocico del feto es fácilmente identificable. Puede ser necesario romper el amnios para introducir el dedo en la boca e identificar la rugosidad del paladar dorsalmente y las mandíbulas y la lengua en posición ventral. Un feto en presentación posterior se identifica fácilmente al palpar la punta de la cola y las extremidades posteriores. La presentación transversal es rara, y es también difícil diagnosticarla por exploración digital, sin embargo en algunas ocasiones pueden llegar a palpase las vértebras o las costillas del feto. Las posiciones y posturas fetales anormales también se pueden identificar. La viabilidad fetal se puede evaluar por la presencia del reflejo de succión. Es conveniente

señalar que una manipulación brusca del feto puede hacer que éste cambie su posición. Una mala manipulación puede causar una mala actitud fetal. Se debe realizar un examen físico completo de la hembra. Si es posible también se debería realizar una analítica completa, prestando especial atención a la calcemia y a la glucemia.

Radiología. La radiología abdominal es de gran utilidad en un animal sospechoso de padecer una distocia por lo que siempre se debe realizar. Es más reveladora la toma lateral.

En la radiografía (Fig. 7) se aprecia el número y posición de los fetos. Su viabilidad también se puede evaluar; son signos de muerte fetal los siguientes^(17, 28, 31, 43, 44): 1. evidencia de colapso o maceración de la columna vertebral; 2. presencia de gas en el interior del feto; 3. superposición de los huesos del cráneo, que es el signo más precoz de muerte fetal. La alteración de la relación espacial del esqueleto fetal, que le da el aspecto de ser un "saco de huesos" es también indicativo de muerte, al igual que la existencia de posiciones muy anómalas.

Ecografía. Esta técnica también permite determinar el número de cachorros y su viabilidad. Son signos de muerte la pérdida de la definición de la anatomía, con la presencia de una ecogenicidad, mal definida, amorfa, en el saco fetal. También se puede observar la distorsión del mismo y un aumento de la ecodensidad uterina. La presencia de gas en el feto o en el útero es muy indicativa de muerte fetal⁽³³⁾. Con la ecografía se pueden observar los latidos fetales. Es conveniente recordar que la caída de la frecuencia cardíaca del feto a menos de 2 veces la de la madre es indicativo de su sufrimiento.



Fig. 7. Se aprecian todos los signos de muerte fetal excepto la presencia de gas.

DISTOCIAS.

1. Defectos en la expulsión. Inercia uterina primaria y secundaria. Debilidad de la musculatura abdominal. La inercia uterina primaria se debe al fallo de la musculatura uterina para contraerse adecuadamente y liberar así los cachorros del claustro materno. Se observa principalmente en perras en torno a los 5 años de edad, que además suelen gestar pocos fetos^(1, 3, 18). Se habla a menudo del "síndrome del cachorro único" como causa frecuente de distocia⁽³⁾. En la gata se observa principalmente en hembras viejas, casi siempre obesas y muy raramente en





gatas con camadas numerosas^(4, 17). Entre las causas de la inercia uterina primaria se encuentran, por lo tanto, cambios degenerativos en el útero debido a la obesidad, edad avanzada, etc., o bien una inadecuada secreción hormonal. La existencia de un componente familiar al padecimiento del problema se ha sugerido en algunas familias de terriers escoceses. Una camada muy numerosa puede determinar la presentación de una inercia uterina primaria debido al estiramiento excesivo del miometrio, al igual que el padecimiento de un hidroamnios. Determinadas patologías de origen vírico, especialmente la infección por el adenovirus canino tipo 1 (CAV-1), pueden ser responsables en algunos casos de una inercia uterina primaria^(5, 18). La inhibición voluntaria del parto es una causa común de distocia. La ansiedad del propietario, su presencia o su ausencia, dependiendo del animal, el dolor que pueda provocar un feto muy grande al entrar en la pelvis materna, la inmadurez de la vulva en primíparas que puede originar un fuerte dolor cuando el feto la distiende, etc., son motivo de distocia debido a una inercia uterina primaria de origen síquico. Los cocker parecen ser bastante sensibles al padecimiento de este tipo de distocias. La hipocalcemia y la hipoglucemia también son causa de inercia uterina. Johnson⁽²³⁾ califica de inercia uterina primaria a aquella de origen desconocido, que no responde al tratamiento médico. Nosotros pensamos que, en este caso, es más apropiado hablar de inercia uterina idiopática.

La inercia uterina secundaria sigue normalmente a las distocias obstructivas y se debe a la fatiga del miometrio. El fallo de la prensa abdominal para contribuir a la expulsión de los cachorros se puede deber a muchas causas. La raza bulldog está especialmente predispuesta a padecer este problema^(3, 9, 18). En la gata se han descrito roturas uterinas con fetos localizados en el peritoneo^(22, 32). En una perra se describe la existencia de un feto extrauterino que asemejaba un teratoma⁽³⁷⁾. Se ha descrito, también un caso de gestación extrauterina acompañada de piometra en una perra⁽²⁶⁾.

2. Distocias fetales obstructivas. Un feto demasiado grande para avanzar por el canal del parto da origen a una obstrucción. Generalmente se asocian con camadas pequeñas de 1 ó 2 fetos (Fig. 8). La madre puede realizar grandes esfuerzos de expulsión al principio, para detenerse después al desarrollar una inercia secun-



Fig. 8. Las gestaciones de 1 ó 2 fetos predisponen a la desproporción feto-pélvica, y por lo tanto a la distocia obstructiva.

daria o, lo que es más normal, instaurarse rápidamente una inhibición del parto debido al dolor que origina la cabeza del feto al entrar en la pelvis materna. Anomalías en el desarrollo fetal que originen anasarca, monstruosidades e hidrocefalia, especialmente en los yorkshire terriers⁽¹⁶⁾, pueden originar una obstrucción. Si la anomalía afecta a la cabeza es más probable que se origine antes una inercia uterina primaria por falta de estímulo hormonal. Una actitud fetal inadecuada se traduce a menudo en una distocia obstructiva. Generalmente se produce cuando los fetos mueren antes del nacimiento. En los galgos se observa una relativamente alta incidencia de muerte fetal.

3. Distocias maternas obstructivas. Anomalías en los huesos pelvianos suelen ser causa de distocia. Existe asimismo una predisposición de raza; los terriers tienen un pequeño diámetro vertical de la pelvis lo que facilita la aparición de este tipo de distocias. Por ello en estos animales un nacimiento en la presentación posterior supone un mayor riesgo⁽¹⁸⁾. Una enfermedad ósea o una fractura previa también son causa posible de obstrucción con origen maternal.

La inadecuada dilatación de los tejidos blandos del canal del parto predispone asimismo a la distocia por obstrucción. La persistencia de restos del conducto de Müller, en forma de una brida de tejido que va desde el techo al suelo de la vagina caudalmente al cérvix se ha descrito en el terrier escocés como causa rara de distocia, pero que debe tenerse en cuenta⁽¹⁸⁾. La hipoplasia de la vulva o una vulva infantil determina una causa no demasiado frecuente de distocia que puede necesitar de una episiotomía para resolverse.





TRATAMIENTO DE LAS DISTOCIAS.

Para la resolución de una distocia se pueden emplear tres grupos de técnicas. En primer lugar un tratamiento médico, en aquéllas susceptibles de resolverse de este modo, a base de ecbólicos; un segundo grupo de distocias se pueden resolver mediante maniobras obstétricas que requieren el uso de instrumental y/o el dedo del obstetra. Cuando las anteriores técnicas fallen o cuando la distocia no pueda ser resuelta de otro modo se impone el tratamiento quirúrgico: operación cesárea y más raramente episiotomía.

Asistencia al parto: tratamiento obstétrico de las distocias, manipulación digital y empleo de instrumental (fórceps). Las indicaciones para la asistencia al parto a través de la vagina son⁽³⁾: 1. *corregir actitudes fetales anormales*; 2. *en casos de desproporción fetopélvica no muy acusada, en los que la extracción del feto encajado pueda suponer la normal progresión del parto, por ejemplo cuando la inercia uterina secundaria aún no se ha establecido*; 3. *para extraer un feto muerto, si es el último feto*; 4. *para extraer el último feto en caso de inercia uterina.*

Actitudes fetales anormales en presentación anterior. La postura de "cabeza encapotada o vértice" se produce cuando la cabeza del feto está flexionada hacia abajo, siendo la región occipital y las orejas las primeras en reconocerse a la exploración digital de la vagina. Esta postura se puede corregir elevando el abdomen de la madre con la mano, a la vez que se inserta el dedo en forma de gancho bajo el maxilar del feto para empujarlo hacia arriba, haciendo que el morro se introduzca correctamente.

Postura de cabeza bajo el pecho. Esta postura se palpa, si es posible hacerlo, como una gran zona de piel lisa y músculo debajo; en la palpación abdominal se puede apreciar una estructura anterior al borde de la pelvis. Para corregir, y diagnosticar esta postura se ha de emplear instrumental. El fórceps de Rampley recubierto de esponja está especialmente indicado en estos casos^(1, 3, 18). Respecto al empleo de fórceps es necesario tener en cuenta lo siguiente: nunca deben emplearse si el feto está completamente fuera del alcance del dedo, se ha de tener cuidado de no pinzar la pared vaginal. Esto se puede lograr comprobándolo con el dedo o bien aplicando siempre un movimiento rotatorio a las pinzas antes de cerrarse y sólo entre contracciones uterinas⁽⁹⁾. Puede ser preferible no utilizar

fórceps de cremallera para evitar la tentación de cerrarlos por completo. Si se emplean, el grado de ajuste se puede establecer del siguiente modo⁽¹⁸⁾: se aplica la pinza del fórceps sobre una uña y a continuación se cierra en el primer diente de la cremallera; si se puede ejercer una ligera tracción sin producir dolor y sin salirse, es el cierre adecuado. También se puede emplear un pellizco en la parte más carnosa de la palma de la mano. El principio básico para el empleo de fórceps de Rampley es el poder sujetar partes del feto sin aumentar el diámetro total en el interior de la pelvis⁽¹⁸⁾. Para la resolución de esta postura se procede del siguiente modo: se debe atrapar un pellizco de piel por encima de la región occipital a la vez que se propulsa ligeramente el feto. El fórceps se deja en esta posición a la vez que, con la otra mano, se levanta la cabeza a través del abdomen materno. Una vez se ha conseguido, se introduce el dedo en la boca del feto, para mantener la posición, a la vez que se aplica de nuevo el fórceps en el maxilar.

Desviación lateral de la cabeza. En estos casos siempre aparece extendido el miembro del lado contrario hacia el que la cabeza está doblada. Por ello, esta mala postura se debe sospechar siempre que en la exploración digital sólo se detecte una extremidad. Con el fórceps se pinza una zona accesible de un lateral de la cabeza o del cuello para hacer una propulsión del feto siguiendo una línea diagonal imaginaria por el lado hacia el que la cabeza se encuentra flexionada. Las posturas incorrectas de las extremidades, tanto en la presentación anterior como posterior, ocurren en fetos muertos o de tamaño excesivo, los fetos pequeños se pueden expulsar con los miembros anteriores flexionados. En general la flexión de los miembros se corrige rodeando el miembro o los miembros retenidos con el dedo, a la vez que se tracciona del mismo hacia arriba y atrás para situarlos dentro de la pelvis materna⁽⁹⁾.

Postura, en presentación posterior, con los miembros pelvianos extendidos hacia delante (presentación de cadera o nalgas). En estos casos puede ser necesario el empleo de fórceps. Se pinza en la cola del feto lo más cranealmente posible, para evitar su arrancamiento accidental. El feto se levanta en el interior de la pelvis de modo que, con el dedo índice, deslizándose desde la cadera del feto, se alcance la rodilla y el corvejón para asirlo y levantándolo llevarlo hacia atrás hasta colocarlo sobre el borde de la





pelvis materna donde se puede sujetar con otro par de fórceps. Se procede de igual forma con la otra extremidad, que se sujeta con el primer fórceps deslizándolo desde la cola del feto.

Extracción del feto. Para ello es conveniente mantener al animal en la estación; así mismo es necesario trabajar bajo unas estrictas condiciones de asepsia. Se pueden emplear los dedos o fórceps, también es importante una lubricación adecuada. Se ha comunicado como complicación de un parto distócico la formación de una fístula recto-vaginal traumática como consecuencia de la extracción forzada de un feto por personal no cualificado⁽²⁵⁾.

Extracción manual. En la presentación anterior en primer lugar es conveniente romper el amnios para permitir la respiración en caso de interrumpirse la circulación materna a través del cordón umbilical. Los fluidos fetales son muy resbaladizos por lo que puede ser necesario el empleo de una gasa para asir al cachorro. Con el dedo índice y el medio, o el pulgar insertados en la vagina es posible coger la cabeza del feto por detrás de las orejas a lo largo de la mandíbula. La otra mano ayuda a fijar el feto a través de la pared abdominal. La tracción debe ser suave, pero continua, coincidir con los esfuerzos expulsivos de la madre y seguir la dirección natural del canal del parto, primero dorso-caudal hasta lograr encajar el feto en la pelvis y después caudo-ventral, siguiendo la inclinación natural de la vagina. Es conveniente rotar ligeramente el feto hacia un lado, para permitir el paso de un hombro, y después hacia el contrario y liberar el otro. Esta parte del feto es la de mayor diámetro, constituyendo el principal obstáculo para su progresión; debe ser resuelto haciendo que pasen alternativamente. Puede ser útil retirar hacia atrás la vulva. Un dedo introducido en el recto puede servir para ayudar a colocar el feto en el canal del parto. En la presentación posterior es conveniente coger las extremidades del feto lo más cranealmente posible. Si la cabeza impide el paso del feto, se puede resolver la obstrucción haciendo una ligera rotación hacia una posición oblicua. La rápida retirada de las secreciones de la nariz y garganta es muy importante en estos casos⁽¹⁸⁾, se puede lograr por aspiración, o bien manteniendo el cachorro cabeza abajo mientras se agita lateralmente.

Extracción mediante fórceps. Además del fórceps de Rampley, ya descrito, se puede utilizar el fórceps de Hobday, que presenta la desventaja respecto al anterior de efectuar el agarre sobre el cráneo, lo que aumenta su diámetro.

Éste está especialmente indicado para la extracción fetal por tracción forzada, que se utiliza principalmente en caso de fetos muertos y enfisematosos pues permite un agarre más firme. La extracción forzada debería realizarse bajo anestesia general con la perra en decúbito esterno-abdominal, y no comenzar la tracción hasta no estar completamente seguros de no haber pinzado otra cosa que no sea la cabeza o la pelvis fetal, sin incluir tejido materno⁽¹⁾. Se puede utilizar, también, una sola valva, aplicada sobre la superficie dorsal de la cabeza o sobre la pelvis que por presión hacia abajo fija el feto, momento en el que se introduce el dedo índice que ejerce presión hacia arriba, formando una tenaza con la valva que permite ejercer tracción sobre el feto. El fórceps de lazo de Roberts es especialmente útil en gatas y perras de pequeño tamaño. Se emplea de la siguiente manera: a través de la pared abdominal se fija el feto contra el borde pélvico, se introduce el fórceps cerrado guiándolo con el dedo índice, hasta colocarlo por encima de la zona superior del cuello, momento en que se abre todo lo posible y se baja hasta la parte más ventral, cerrándolo en este momento. Así queda explicado el fórceps listo para poder ejercerse la tracción a través de sus ramas y de los extremos libres del lazo. El fórceps de Rampley se aplica en la presentación anterior del siguiente modo⁽¹⁸⁾, se inserta cerrado en la vagina y guiado por el dedo, cuyo extremo se introduce en la boca del feto, alcanza la nariz del mismo. En este momento se abre y se pinza ésta sin cerrar la cremallera, se aplica una ligera tracción hasta que el lugar donde se ha pinzado esté al alcance del dedo para comprobar que no se ha incluido tejido materno, una vez hecho se acomoda la cremallera del fórceps. La tracción, en todos los casos se realiza coincidiendo con las contracciones maternas. Cuando la cabeza del feto ha atravesado la pelvis puede quitarse el fórceps y emplear los dedos para completar la extracción del cachorro. En la presentación posterior, el fórceps de Rampley se aplica a la cara lateral del corvejón, uno en cada extremidad. La tracción se aplica hasta que podamos sentir las costillas más caudales del feto dentro de la pelvis, en este momento se dirige ligeramente hacia un lado para permitir encajar primero un hemitórax y luego el otro, que se encaja con un movimiento hacia el lado contrario. La misma maniobra se utiliza para liberar los hombros. El último punto susceptible de provocar obstrucción es la cabeza del feto, que se libera, como ya hemos indicado antes, con un movi-





miento rotatorio hacia una posición oblicua. Cuando los miembros posteriores protuyen lo bastante por la vulva se pueden retirar los fórceps y completar la extracción asiendo los miembros posteriores del cachorro con la ayuda de una gasa estéril.

TRATAMIENTO MÉDICO DE LAS DISTOCIAS.

Comprende el uso de ecbólicos (oxitocina, derivados del alcaloide del cornezuelo del centeno), soluciones de borogluconato cálcico y glucosa. Está indicado el tratamiento médico en los casos de inercia uterina primaria y contraindicado siempre que exista una distocia obstructiva.

Antes de recurrir al tratamiento médico se puede intentar provocar la aparición de contracciones uterinas por estimulación vaginal del siguiente modo⁽²⁸⁾. Se introduce un dedo enguantado y lubricado en la vagina, se dobla en el interior y doblado se tira de él hacia atrás. Esta simple maniobra puede ser suficiente para iniciar las contracciones.

Oxitocina. Además de estimular la contractilidad, favorece la involución uterina, previene la aparición de hemorragias postparto y la retención placentaria. Tiene, sin embargo una corta duración de acción y tiende a acelerar la separación de la placenta por lo que existe riesgo de muerte fetal. Si ha de recurrirse a la cesárea se ha de dejar pasar media hora para reducir el riesgo de muerte por anoxia fetal⁽³⁴⁾. Además algunos autores⁽³⁾ asocian el uso de oxitocina con una mayor friabilidad del útero, lo que, en caso de ser necesario recurrir a la cesárea, dificulta su sutura. Se aplica bien en inyección intramuscular a la dosis de 2 a 10 unidades o por vía intravenosa lenta en solución glucosada isotónica. Dosis más altas pueden causar hipoxia fetal⁽⁴³⁾. Para estimar la dosis correcta se puede usar el reflejo de bajada de la leche⁽⁹⁾. Si la secreción láctea es evidente después de su aplicación la dosis es correcta. Si la primera dosis falla se puede aplicar una segunda dosis, sensibilizando previamente el útero con una solución de *borogluconato cálcico* al 20 %, 2 a 10 ml por vía intravenosa. La oxitocina y el borogluconato cálcico se repiten cada 30 minutos hasta un

máximo de 3 dosis. El calcio ha de administrarse lentamente para evitar la aparición de vómitos, es conveniente monitorizar electrocardiográficamente a la hembra para detectar rápidamente cualquier arritmia. El calcio puede ser empleado como primera medida ante una inercia uterina⁽³⁴⁾. Puede esperarse hasta 6 horas, controlando mientras el estado de los cachorros. La administración de 5 a 15 ml de una *solución de glucosa* al 20 % por vía intravenosa puede ser de utilidad. Los *derivados del alcaloide del cornezuelo del centeno* tienen una duración de acción más larga que la de la oxitocina. Además existe mayor riesgo de rotura uterina con su empleo, e interfieren la lactación al bloquear la liberación de prolactina⁽⁴³⁾. Algunos autores recomiendan utilizar estrógenos junto con la oxitocina pues relajan el cérvix y sensibilizan el útero a su acción⁽³⁾.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS DISTOCIAS.

Comprende la operación cesárea –laparohisterotomía o laparohisterectomía– y la episiotomía. La última está indicada en casos de estenosis vestibulovulvares, sin embargo rara vez se recurre a ella. La operación cesárea está indicada en casos de desproporción feto-pélvica severa, torsión uterina, inercia uterina que no responde al tratamiento, cuando no es posible desencadenar el parto tras 70 días o más de gestación, mala actitud fetal no reducible y cuando existen signos de separación placentaria visibles después de 3 horas⁽²⁸⁾. La única contraindicación sería una distocia susceptible de ser fácilmente resuelta de otro modo. En la anestesia es preciso recordar que muchos fármacos atraviesan la barrera feto-placentaria, también los cambios cardiorrespiratorios asociados con la gestación, y los posibles efectos sobre la contractilidad uterina de los agentes anestésicos⁽⁴²⁾.

En caso de utilizar anestesia epidural es preciso recordar el riesgo de hipotensión por bloqueo simpático. El peligro de emesis, y neumonía por aspiración del vómito, es también alto. Se puede prevenir premedicando con glicopirrolato o metoclopramida.





BIBLIOGRAFÍA.

1. Arthur, G.H., Noakes, D.H., Pearson, H. Reproducción y Obstetricia en Veterinaria. Ed. McGraw-Hill, Madrid, 1991.
2. Beck, K.A., Baldwin, C.L., William, M.S., Bosu, T.K. Ultrasound prediction of parturition in queens, *Veterinary Radiology* 31; 1: 32-35, 1990.
3. Bennet, D. Normal and Abnormal Parturition. En: Morrow, D.A. (Ed.). Current Therapy in Theriogenology, Saunders, Philadelphia, 595-606, 1980.
4. Bilkei, Von G. Einfluß des Nährzustandes auf die Geburt der Katze, *Berl. Münch Tierärztl. Wschr.* 103; 49-51, 1990.
5. Brogniart, M.L. Les Dystocias chez la chienne. Thèse. Alfort, 1983.
6. Burden, H.W., Renegar, R.H., Steel, M., Hodson, C.A. Endocrine Parameters Associated With Parturition Block After Bilateral Pelvic Neurectomy in Rats, *Biology of Reproduction* 44, suppl. n.º 1; 91, 1991.
7. Carniel, P. Echographie de l'appareil reproducteur de la chienne, *Le Point Vétérinaire* 19; 109, 1987.
8. Chan, W.Y., Dong-Lin Chen. Miometrial Oxitocin Receptors and Prostaglandin in the Parturition Process in the Rat, *Biology of Reproduction* 46; 58-64, 1992.
9. Christiansen, I.B.J. Reproducción en el perro y en el gato, Ed. Intervet, Buenos Aires, 1989.
10. Concannon, P.W. Physiology and Endocrinology of Canine Pregnancy. En: Morrow, D.A. (Ed.), Current Therapy in Theriogenology, Saunders, Philadelphia, 491-497, 1986.
11. Concannon, P.W., Isaman, L., Frank, D.A., Michel, F.J., Currie, W.B. Elevated concentrations of 13, 14-dihydro-15 keto prostaglandin F-2 α in maternal plasma during prepartum luteolysis and parturition in dogs (*Canis familiaris*), *J. Reprod. Fert.* 84; 71-77, 1988.
12. Concannon, P.W., McCann, J.P., Temple, M. Biology and endocrinology of ovulation, pregnancy and parturition in the dog, *J. Reprod. Fert. Suppl.* 39; 3: 25, 1989.
13. Concannon, P.W., Rendano, V. Radiographic diagnosis of canine pregnancy: Onset of fetal skeletal radiopacity in relation to times of breeding, preovulatory luteinizing hormone release, and parturition, *Am. J. Vet. Res.* 44; 8: 1506-1511, 1983.
14. Concannon, P.W., Whaley, S., Lein, D., Wissler, R. Canine gestation length: Variation related to time of mating and fertile life of sperm, *Am. J. Vet. Res.* 44; 10: 1819-1821, 1983.
15. Downing, S.J., Hollingsworth, M. Action of relaxin on uterine contractions—a review, *Journal of Reproduction and Fertility* 99; 275-282, 1993.
16. Faunel-Barret, D. Cas cliniques: hydrocéphalies chez le chien. *Le Point Vétérinaire* 19; 105: 253-257, 1987.
17. Feldman, E.C., Nelson, R.W. Canine and Feline Endocrinology and Reproduction, Saunders, Philadelphia, 1987.
18. Freak, M.J. Practitioners'-breeders' approach to canine parturition, *Vet. Rec.* 96; 303-308, 1975.
19. G. de Bulnes, A., Herreros, M.A., G. Botey, C. Estudio ecográfico de la gestación en cánidos, *Medicina Veterinaria* 10; 6: 345-354, 1993.
20. Gentry, P.A., Feldman, B.F., Liptrap, R.M. Haemostasis and Parturition Revisited: Comparative Profiles in Mammals, *Comparative Haematology International* 1: 150-154, 1990.
21. Gerber, J.G., Hubbard, W.C., Nies, A.S. Uterine vein prostaglandin levels in late pregnant dogs, *Prostaglandins* 17; 4: 623-627, 1979.
22. Hosgood, G. Uterine Rupture with Intra-peritoneal Foetuses in a cat, *Aust. Vet. Practit.* 19; 3: 150-151, 1989.
23. Johnson, C.H.A. Uterine diseases. En: Ettinger, S. (Ed.). Textbook of Veterinary Internal Medicine, Saunders Philadelphia, 1797-1804, 1989.
24. Johnston, S.H. Parturition and Dystocia in the Bitch. En: Morrow, D.A. (Ed.), Current Therapy in Theriogenology, Saunders, Philadelphia, 500-501, 1986.
25. Kock, M.D. An unusual sequel to dystocia in a bitch, *Vet. Rec.* 101; 384, 1977.
26. Lacalandra, G.M., Laterza, B. Su di un caso di gravidanza extrauterina secondaria e piometra nella cagna. *La Clinica Veterinaria* 108; 1: 15-18, 1985.
27. Laliberté, L. Pregnancy Obstetrics and Postpartum management in the queen. En: Morrow, D.A. (Ed.). Current Therapy in Theriogenology. Saunders, Philadelphia, 812-821, 1986.
28. Mialot, J.P. Pathologie de la Reproduction chez les Carnivores Domestiques, Editions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort, 1984.
29. Montgomery, R.D., Saidla, J.E., Milton, J.L. Feline Uterine Horn Torsion: A Case Report and Literature Review, *Journal of the American Animal Hospital Association* 25: 189-190, 1989.
30. Morgan, R.V. Manual de urgencias de los pequeños animales, Salvat, Barcelona, 1987.
31. Mosier, J.E. Obstetricia Canina y Felina. En: Ettinger (Ed.). Tratado de Medicina Interna Veterinaria. Intermedica, Buenos Aires, 1992.
32. Palmer, N.E. Ectopic pregnancy in a cat, *Vet. Rec.* 125; 24, 1989.
33. Peter, A.T., Jakovljevic, S. Real Time Ultrasonography of the Small Animal Reproductive Organs, *Compend. Contin. Educ. Prac. Vet.* 14; 6: 739-784, 1992.
34. Prats, A. Reproducción de la perra y la gata, *Canis et Felins* 2, 1993.
35. Rendano, V.T., Lein, D.H., Concannon, P.W. Radiographic evaluation of the prenatal development in the beagle. Correlation with the time of breeding LH release and parturition, *Veterinary Radiology* 25; 3: 132-141, 1984.
36. Roszel, J.F. Anatomy of the Canine Uterine Cervix, *Compend. Contin. Educ. Prac. Vet.* 14; 6: 751-760, 1992.
37. Schoning, P., Carlson, V.D. Ectopic Canine Fetus simulating a Teratoma, *Canine Practice* 17; 4, 1992.
38. Tsutsui, T., Stewart, D.R. Determination of the Source of Relaxin Immunoreactivity during Pregnancy in the dog, *J. Vet. Med. Sci.* 53; 3: 1025-1029, 1991.
39. Van der Weyden, G.C., Taverne, M.A.M., Dieleman, S.J., Wurth, Y., Bevers, M.M., Van Oord. Physiological aspects of pregnancy and parturition in dogs. *J. Reprod. Fert. Suppl.* 39, 211-224, 1989.
40. Wheaton, L.G., Rodriguez Martinez, H., Weston, P.G., Heng Ko, C., Guftafsson, B.K. Recording uterine motility in the nonanesthetized bitch, *Am. J. Vet. Res.* 47; 10: 2205-2207, 1986.
41. Wheaton, L.G., Pijanowsky, G.J., Weston, P.G., Burke, T.J. Uterine motility during the estrus cycle: Studies in healthy bitches, *Am. J. Vet. Res.* 49; 1: 82-86, 1988.
42. Wright, M. Anesthesia for the pregnant bitch. En: Morrow (Ed.): Current Therapy in Theriogenology, Saunders, Philadelphia, 502-504, 1986.
43. Wykes, P.M., Olson, P.N. Normal and Abnormal Parturition. En: Slatter, D.H. (Ed.), Textbook of Small Animal Surgery, Saunders, Philadelphia, 1316-1322, 1992.
44. Wykes, P.M., Olson, P.N. Parto normal y anormal. En: Slatter, D.H. (Ed.), Texto de Cirugía de los Pequeños Animales, Salvat, Barcelona, 1755-1762, 1989.

