

Importancia del primer día del diestro citológico en de la determinación de la edad gestacional en braquicéfalos: descripción de un caso clínico en una perra Bulldog Inglés

Importance of the first day of cytological diestrus in determining gestational age in brachycephalic breeds: description of a clinical case in an English Bulldog bitch

María Cecilia Stornelli¹  María Florencia García^{1,2}, Romina Nuñez Favre^{1,2}, Florencia Lilian Coralli¹,
María Alejandra Stornelli¹ .

1. Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Facultad de Ciencias Veterinarias.

2. CONICET, Godoy Cruz 2290, CABA, C1425FQB, Capital Federal, Argentina.

Correspondencia: María Cecilia Stornelli. Email: estornelli@fcv.unlp.edu.ar

Resumen

Fue llevada a consulta al Servicio de Reproducción Animal del Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP, un canino hembra, raza Bulldog Inglés, de dos años de edad con el fin de realizar el control del ciclo y determinar el momento de mayor fertilidad¹. Se realizó inseminación artificial, se identificó el primer día del diestro citológico y 20 días después se realizó el diagnóstico ecográfico de gestación. En el segundo control ecográfico se registraron sacos gestacionales de morfología normal, y una edad gestacional calculada a partir de mediciones fetales compatibles con edad gestacional de aproximadamente cinco días menos de lo esperado en relación a la edad gestacional calculada a partir del primer día del diestro citológico¹. Se planea la cesárea programada el día 56 después del primer día del diestro citológico, encontrándose fetos con retraso del desarrollo y presencia de diferentes grados de anasarca. La determinación del primer día del diestro hizo posible conocer la edad gestacional real de la perra y realizar la cesárea en el momento adecuado.

Abstract

She was taken to the Animal Reproduction Service at the Teaching Hospital of the Faculty of Veterinary Sciences, National University of La Plata (UNLP). A two-year-old female canine, an English Bulldog breed, was brought in for cycle monitoring and determining the peak fertility period¹. Artificial insemination was performed, and the first day of cytological diestrus was identified. Twenty days later, an ultrasound diagnosis of pregnancy was conducted. The second ultrasound examination revealed normally shaped gestational sacs and a gestational age calculated based on fetal measurements, indicating a gestational age approximately five days less than expected compared to the gestational age calculated from the first day of cytological diestrus¹. A scheduled cesarean section is planned for day 56 after the first day of cytological diestrus, as the fetuses show delayed development and varying degrees of anasarca. Determining the first day of diestrus allowed for an accurate assessment of the bitch's gestational age and proper timing for the cesarean section.

Caso clínico

Si bien durante el período embrionario, la información genética es primordial para el crecimiento del conceptus, existen factores ambientales capaces de influir y modular el mismo. Estos factores, afectan el programa genético endócrino y alteran de esta manera la secreción de hormonas que regulan el crecimiento. Entre las hormonas más importantes que regulan el crecimiento durante el período fetal, se pueden mencionar, insulina, hormonas tiroideas y factores de crecimiento semejantes a la insulina, las cuales disminuyen en la subnutrición. Diversos estudios realizados en relación a las alteraciones adquiridas del desarrollo en humanos, muestran como denominador común, a las alteraciones hormonales y desnutrición con la consecuente alteración del metabolismo glucídico y merma en los nutrientes. Todas las causas de retraso del crecimiento embrionario/fetal intrauterino descritas en medicina humana se relacionan con una disminución en el aporte nutricional (daño en la placenta, disminución del flujo sanguíneo placentario y desequilibrios hormonales que alteran el metabolismo de glúcidos)^{1,2,3}. Asimismo, la oxigenación reducida activa una variedad de respuestas, muchas de ellas reguladas por el complejo factor 1 inducible por hipoxia, que está principalmente involucrado en el control celular del consumo y suministro de O₂, en la inhibición del crecimiento, y en el desarrollo y promoción del metabolismo anaeróbico. Es así que la hipoxia juega un papel significativo en el desarrollo fetal; estando involucrada en diferentes procesos embrionarios, como placentación, angiogénesis y hematopoyesis⁴. La hipoxia fetal ocurre en diferentes trastornos de la preñez, complicando el desarrollo y la salud fetal, cambiando la curva de crecimiento del feto, modulando la expresión génica mediante mecanismos epigenéticos e incluso determinando el estado de salud más adelante en la edad adulta⁵. Es así que es relevante el estudio de alteración del desarrollo fetal en razas braquicefálicas que poseen alta incidencia de alteraciones hemodinámicas¹. El objetivo es presentar la importancia del de la edad gestacional a partir del PDD en especial en braquicefálicos.

Fue llevada a consulta al Servicio de Reproducción Animal perteneciente al Hospital Escuela de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata., un canino hembra de raza Bulldog Inglés, de dos años de edad con el fin de realizar el control del ciclo y determinar el momento de mayor

fertilidad para realizar inseminación artificial. La perra era nulípara y había entrado en celo hacía pocos días¹. Se realizó la evaluación del estado de salud (examen clínico, evaluación cardiovascular, hemograma, bioquímica sérica y prueba de aglutinación rápida para *Brucella canis*). No se detectaron alteraciones cardiovasculares, la prueba serológica para *Brucella canis* fue negativa y los parámetros hematológicos y de bioquímica sérica se encontraron dentro del rango de valores normales para caninos.

Luego de determinar que la hembra estaba en estado de salud determinó el momento de mayor fertilidad utilizando métodos complementarios de rutina (citología vaginal, vaginoscopía y medición de progesterona sérica). La perra fue inseminada con semen fresco los días 4 y 6 del estro. Cuarenta y ocho horas luego de la última inseminación se realizó un estudio citológico vaginal, identificándose el primer día del diestro citológico (PDD). Se agendó una consulta 20 días después del PDD para realizar el diagnóstico ecográfico de gestación. En la ultrasonografía se observaron cinco vesículas gestacionales de tamaño y morfología normal. La perra fue citada para un nuevo control ecográfico a los 45 días de gestación. En el segundo control ecográfico se registraron sacos gestacionales de morfología normal, presencia de movimientos fetales, frecuencias cardíacas de entre 200 y 220 latidos/minuto y una edad gestacional calculada a partir de mediciones fetales (diámetro biparietal y largo femoral) compatibles con edad gestacional de 38 ± 2 días, aproximadamente cinco días menos de lo esperado en relación a la edad gestacional calculada a partir del PDD. Frente a este hallazgo se cita a la paciente cinco días más tarde para una nueva evaluación ecográfica. El tercer estudio ecográfico mostró registro ecográficos cardíacos y de movimientos fetales normales, signos de anasarca fetal (contenido anecoico en torax y abdomen) y una edad gestacional en relación a la medición de parámetros fetales de 43 ± 2 días, registrándose nuevamente una edad gestacional aproximadamente cinco días inferior a lo esperado. Ante los hallazgos ecográficos se decide repetir el examen clínico, el hemograma y la bioquímica sérica, encontrándose todos los parámetros dentro de los rangos para la especie. Se cita a la paciente el día 55 después del primer día del diestro para control ecográfico, observándose los mismos hallazgos que en la ecografía anterior y una edad gestacional calculada por ecografía de 48 ± 2 días¹. Se planea

la cesárea programada al día siguiente, al realizar la cirugía pudieron observarse fetos con retraso del desarrollo y con diferentes grados de anasarca (Figura 1). Un método complementario que permita determinar en forma precisa la edad gestacional hace posible la evaluación eficiente del desarrollo fetal. Sin el dato de edad gestacional obtenido a partir del PDD y en relación a la información obtenida por ecografía podríamos haber pensado que la edad gestacional era inferior a la real, habiéndose planificado la cesárea cinco días más tarde, la perra hubiera comenzado con trabajo de parto y hubiéramos pensado que el inicio del parto se correspondía con una amenaza de aborto o parto prematuro. Si el parto no hubiera progresado debido a la predisposición racial a la distocia, se hubiera requerido una cirugía de urgencia, con mayor riesgo quirúrgico para la hembra¹. En relación a los parámetros obtenidos en las evaluaciones clínicas, ecográficas y hematológicas realizadas durante los controles clínicos se plantea el diagnóstico presuntivo de insuficiencia placentaria relacionada con malnutrición e hipoxia fetal causante del retraso del desarrollo, asociada a una causa subyacente de anasarca.



Figura 1. Cachorros de Bulldog Inglés: fetos con retraso del crecimiento y diferentes grados de anasarca

Bibliografía

1. Stornelli MC, García MF, Nuñez Favre R, Garcia Mitacek MC, Stornelli MA. Retraso del crecimiento fetal en caninos: descripción de un caso clínico. XIX Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2018 - Facultad de Ciencias Veterinarias- VI Jornada Latinoamericana-IV Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018-Facultad de Ciencias Agrarias-III Reunión transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias 2018-Universidad Nacional de Rosario. Zavalla/Casilda-Santa Fe-Argentina-16 y 17 de agosto de 2018.
2. Pascual-Leone A.M., Goya L., Alaez C., Rivero F., Escriva F., Alvarez C., Martin M.A. 1994. Regulation of endocrine factors by nutrients during the fetal period in mammals. *Current Trends in Exp. Endocrinol.* 2, 105.
3. Pascual-Leone A M. Regulación de crecimiento: axis GH/IGFS e hipótesis neuroendócrina. 2001. *Anal. Real Acad. Farm.* 67.
4. Fajersztajn, L., & Veras, M. M. 2017. Hypoxia: from placental development to fetal programming. *Birth defects research*, 109(17): 1377-1385.
5. Dimasuay KG, Boef P, Powell TL, Jansoon T. 2016. Placental responses to changes in the maternal environment determine fetal growth. *Front Physiol* 7:12

