



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación
Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto: 58

Distocias Fetales Caninas: diagnóstico e indicaciones y técnicas para su
tratamiento mediante manipulaciones obstétricas

Responsable del Proyecto:
Dra. Ana María Mayenco Aguirre

Centro
Facultad de Veterinaria

Departamento:
Medicina y Cirugía Animal

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto (Máximo 2 folios)

Este proyecto propone la creación de modelos 3D que permitan la simulación de la manipulación obstétrica en perras y, además, la elaboración de una guía multimedia a modo de video interactivo. Con estas herramientas docentes pretendemos que los estudiantes tengan acceso a una explicación pormenorizada del diagnóstico y de cuando están indicadas las manipulaciones obstétricas, para la resolución del parto distócico de origen fetal en perras y como realizarlas. También tendrán acceso a la posterior práctica presencial mediante simuladores físicos, especialmente en la asignatura de Obstetricia y Reproducción II de cuarto del Grado en Veterinaria.

OBJETIVO PRINCIPAL: Que el estudiante conozca y aprenda los distintos cuadros clínicos de distocias fetales en la perra, cuales pueden tratarse mediante maniobras obstétricas y como deben realizarse dichas maniobras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. El estudiante aprenderá mediante una guía visual directa, a realizar ~~valorar~~ el diagnóstico y también la mecánica de cómo llevar a cabo las maniobras obstétricas pertinentes. Estos modelos ofrecen una representación realista de la anatomía animal y simulan situaciones de riesgo sin comprometer la vida de los animales vivos.
2. La inclusión de una autoevaluación permitirá al estudiante valorar los conocimientos que ha adquirido con el video y también, la posibilidad de volver a ver la explicación tantas veces como quiera para subsanar los errores cometidos en la prueba de autoevaluación incluida en el video. Los errores cometidos durante la autoevaluación se convierten en oportunidades de aprendizaje y crecimiento, preparándolos para enfrentarse a situaciones reales con confianza y destreza suficientes para su resolución exitosa.
3. La réplica de los simuladores facilitará disponer de varias unidades para el entrenamiento presencial y aprendizaje directo de las maniobras obstétricas por parte de los estudiantes, una vez se hayan familiarizado al visualizar el vídeo y antes de tener que enfrentarse a casos reales, proporcionando criterios clínicos eficaces que faciliten realizar una toma de decisiones rápida y exitosa al enfrentarnos a una urgencia obstétrica como supone un parto distócico.

2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)

Aunque la dotación económica del proyecto ha sido aproximadamente un tercio de lo solicitado, es decir 490 euros, hemos priorizado la impresión 3D de una pelvis materna rígida y de un feto de un material suficientemente flexible como para poder realizar la simulación de la resolución de las distocias fetales que tienen más posibilidad de ser tratadas mediante maniobras obstétricas. Sin embargo, no ha sido posible con esta financiación adquirir un soporte para el montaje adecuado de las pelvis del simulador que pudiera soportar su peso, impidiendo que volcara y que no molestara para la manipulación, es por ello por lo que ha sido necesario sujetar dicha pelvis con la mano como se puede visualizar en el contenido multimedia.

Para la correcta enseñanza del tema que nos ocupa, es imprescindible que previamente conozcan los conceptos de la fisiología del parto eutócico, para después centrarnos en la técnica de resolución de cada una de las distocias fetales susceptibles de ser resueltas de forma exitosa mediante la rectificación de actitudes, como la actitud de encapotado con flexión de la cabeza en dirección al pecho, la actitud de nalgas y la actitud de hombros. También las rotaciones son capaces, en algunos casos, de favorecer la buena colocación del feto cuando su posición durante el parto es anómala. Sin embargo, las presentaciones anómalas, es decir, las presentaciones trasversas que no pueden resolverse fácilmente por manipulaciones obstétricas en los perros (*Canis lupus familiaris*), no se han tratado en este trabajo, ya que su resolución requiere siempre de una cirugía cesárea, al igual que otras distocias que por necesitar dicha cirugía no serán tratadas en este proyecto.

Todas las presentaciones, posiciones y actitudes, además de los tipos de pelvis están detallados en el video. Así como la predicción mediante mediciones radiológicas y ecográficas de la relación de tamaño materno-fetal, valorando diámetros de la pelvis y diámetros del cuerpo fetal; y también la viabilidad de los fetos implicados en la distocia y de los demás que pueda haber en la camada.

El video permite reconocer la situación de distocia fetal tratable mediante manipulación obstétrica al incluir radiografías y esquemas. También se facilita la comprensión de las maniobras y su resolución mediante esquemas y minivideos que demuestran cada operación de resolución que debe realizarse siempre entre contracciones eficaces que persistan en el tiempo. Una vez resuelta una distocia fetal determinada, se explica cómo hacer la tracción del feto bien presentado, posicionado y con una actitud correcta.

Para la tracción se requiere de contracciones uterinas que con frecuencia deberán ser estimuladas y favorecidas ya que a menudo durante el parto distócico la madre ha podido cesar en su labor de parto, es por ello que se refuerzan los para la inducción de dichas contracciones y reanudación del parto.

También se analiza y discute que cuanto más pequeño es el tamaño de la hembra afectada, más difícil es realizar estas maniobras obstétricas, puesto que es necesario que nuestros dedos quepan en el conducto del parto, siendo por lo general necesarios 2-3 dedos para conseguir la tracción y al menos uno, para conseguir la rectificación de la mala actitud fetal.

Además, del desarrollo del proyecto, se ha realizado una encuesta anónima con 15 preguntas, similar al que tendrán disponible para su autoevaluación los alumnos de cuarto de veterinaria del próximo curso. Así, hemos valorado si han sido capaces de entender, con la visualización del video, cuando y como se realizan las maniobras expuestas en el video una vez que se ha podido diagnosticar la distocia fetal existente y si es pertinente tratarla mediante manipulación obstétrica.

Dicho cuestionario (anexo) lo realizaron voluntaria y anónimamente 30 estudiantes de segundo ciclo, tras visualizar el video. Los resultados del cuestionario, sobre 10 puntos, han sido muy buenos a nuestro entender, ya que, el 33% obtuvieron una calificación entre 9 y 10; el 46% una calificación entre 8 y 9; el 17% entre 7 y 8; el 15% entre 6 y 7 y solamente el 3% entre 5 y 6, sin haber ninguna nota inferior a 5 sobre 10.

De todo esto, entendemos que los estudiantes pueden adquirir con este video y con la práctica mediante los simuladores, conocimientos adecuados y resolutivos para actuar de forma rápida y eficaz cuando se enfrenten a la realidad de un problema grave a nivel reproductivo, en el que están en riesgo tanto la madre como los cachorros que componen la camada; siendo prioritario la toma de decisiones adecuada para resolver de forma positiva dicho problema, ya que como dijimos en la memoria de petición del proyecto, no es posible hacer prácticas reales para todos los estudiantes porque no son

patologías que se dan a diario y eso ha dado lugar a que muchos clínicos no se hayan enfrentado a las distocias fetales mientras realizaron el grado en Veterinaria.

3. Metodología empleada en el proyecto (máximo 1 folio)

Debido a la concesión de un montante económico sensiblemente inferior al solicitado no ha sido posible el desarrollo de otros materiales, ni tampoco nos ha permitido tener la diversidad de modelos de distintos tamaños o morfologías de fetos ni de pelvis. Por ello, hemos optado por los modelos intermedios, los cuales han sido suficientes para realizar los pequeños videos, mediante la manipulación de los modelos de simulación y así poder recrear las escenas necesarias para componer un vídeo interactivo.

Para hacer los vídeos, se han empleado 1 modelo 3D de pelvis mesatipélvica canina escaneado e impreso por el servicio de delineación y 3D de la UCM junto con el simulador de un feto a término realizado en un material rígido y otro flexible por impresión 3D en el mismo servicio, y a partir de los dibujos 3D en formato *.stl realizados por un integrante de nuestro proyecto (Sergio Mayenco Marcos). La demora en la realización de la impresión 3D, nos ha obligado a ralentizar la ejecución del video, pero finalmente hemos conseguido reunir todos los materiales necesarios y hacer un montaje, que creemos es didáctico y formativo.

El montaje y el video final, se han realizado por nosotros empleando power- point versión office 360 de Windows. Los minivideos han sido grabados mediante cámara de teléfono iphone 13 de 12 Mpx con gran angular y grabados en formato *.mov.

Dicho video estará disponible en el campus virtual del próximo curso y de cursos posteriores y además cuenta, con una batería de preguntas para autoevaluación de los distintos estudiantes (anexo), que podrán realizar libremente este cuestionario y visualizar el video antes de presentarse a la clase práctica, dando la posibilidad también de visualizarlo en cualquier momento que lo crean conveniente, por ej. como repaso para el examen práctico.

El feto a término impreso en material rígido se va a usar como molde para realizar ulteriores copias en látex, silicona u otro material flexible que sirva para aumentar el número y reponer los simuladores fetales.

Esperamos poder mejorar y completar estas enseñanzas en próximos cursos con nuevos avances técnicos y con videos de mejor calidad, y probablemente ya podamos disponer de la impresión 3D de simuladores articulados que puedan ser manejados con más facilidad, para los estudiantes, si se nos conceden nuevos proyectos.

4. Recursos humanos (máximo 1 folio)

- Responsable:

Ana Maria Mayenco Aguirre. ammayenc@ucm.es

-PDI Complutense:

Joaquin Vicente Cerdeira Lozano. joaquice@ucm.es

Laura Galindo López lagali02@ucm.es

Paloma Maria Garcia Fernandez garciap@ucm.es

Maria Pilar Millan Pastor pmillanp@ucm.es

-PAS Complutense:

MARIA JOSE HERNANDEZ HERMOSA marjhern@pas.ucm.es

-Estudiantes:

Claudia Del Gallo Arranz cdegall@ucm.es

Paloma Maria Martinez-Aleson Garcia pm.martinezaleson@ucm.es

Ana María Privado Muñoz anampriv@ucm.es

Tamara Sánchez García tamasa01@ucm.es

Laura Vázquez Castellanos lauvaz04@ucm.es

-Otros:

Sergio Mayenco Marcos smayenco@ucm.es

5. Desarrollo de las actividades (máximo 3 folios)

5.2. Esquema del desarrollo de las actividades

FASE1: Sept-enero 2023	FASE 2: Abril-julio 2023	FASE 3: Junio-julio 2023
<p>-Diseño 3D de fetos a término para impresión 3D: Sergio Mayenco Marcos</p> <p>-Estudio de las distintas probabilidades de crear las escenas para la realización de los minivideos sobre las posibles distocias manipulables: Ana M^a Mayenco Aguirre, M^a José Hernández Hermosa</p>	<p>-Estructuración, maquetación, interpretación de los videos, imágenes y textos recopilados, montaje del video para su inclusión en el campus virtual del curso 23-24: Ana M^a Mayenco Aguirre, M^a Pilar Millán Pastor, Joaquín V Cerdeira Lozano y Paloma M^a Martinez-Aleson García</p>	<p>- Elaboración de la memoria fin de proyecto: Ana M^a Mayenco Aguirre</p>
<p>-Recolección de imágenes radiográficas de casos reales en el HVC y centro veterinario 'Las Aguilas', Aluche: Joaquín V Cerdeira Lozano, Laura Galindo López</p> <p>-Recolección de datos bibliográficos: Ana M^a Mayenco Aguirre, Paloma</p>	<p>- Realización y selección de preguntas para el cuestionario para la autoevaluación de los estudiantes sobre los conocimientos obtenidos con los materiales docentes que este proyecto les proporciona: Ana M^a Mayenco Aguirre, y Joaquín V Cerdeira Lozano,</p>	<p>Julio-septiembre 2023</p> <p>- Subida al campus virtual de los materiales obtenidos y del cuestionario para los estudiantes de Obstetricia y Reproducción 2 de cuarto curso de Veterinaria, en el</p>

M ^a García Fernández y estudiantes del proyecto.	Laura Galindo López y Paloma M ^a García Fernández.	espacio habilitado por la coordinación de la asignatura :- Laura Galindo López y Joaquín V Cerdeira Lozano.
-Realización de esquemas y minivideos sobre la mecánica de un parto eutócico y posibles opciones distócicas, selección de los definitivos: Ana M ^a Mayenco Aguirre, Laura Galindo López, M ^a José Hernández Hermosa, Joaquín V Cerdeira Lozano y estudiantes del proyecto	-Distribución de dichas encuestas de valoración a estudiantes de UCM y rotatorio: Joaquín Cerdeira Lozano, Laura Galindo López y Paloma M ^a García Fernández -Valoración de encuestas: Ana M ^a Mayenco Aguirre	

5.2. Desarrollo de actividades

Se ha realizado el diseño de un molde del simulador fetal para impresión 3D en material maleable. Este tipo de modelos se han pensado para que facilite un aspecto natural y así poder simular, de forma más veraz, las distocias fetales.

Hemos escaneado y diseñado un simulador del cinturón pélvico a partir de pelvis reales de perra obtenidas de cadáveres (con las que ya contábamos), para impresión 3D en material rígido adecuado. Se ha realizado también el montaje de los componentes del simulador para su manejo.

Paralelamente hemos realizado la recolección de bibliografía y de imágenes radiográficas, de casos clínicos reales del HCVC y del Centro Veterinario 'Aluche las Águilas', con la idea de tener una biblioteca de imágenes que nos permitan establecer el diagnóstico de parto eutócico o distócico para complementar el video.

Por otro lado, se han realizado esquemas y grabado minivideos explicativos sobre la mecánica del parto eutócico y las posibles distocias fetales, su diagnóstico, valoración de si pueden tratarse mediante maniobras obstétricas y la técnica adecuada para llevar a cabo dicho tratamiento por manipulación obstétrica.

Para recopilar toda esta parte quisimos realizar una encuesta para valorar el grado de satisfacción y de autoevaluación de los estudiantes sobre los materiales docentes creados y los conocimientos adquiridos en este proyecto; participando estudiantes colaboradores en el proyecto y además de estudiantes de segundo ciclo.

La parte del material audiovisual se finaliza con la recopilación de los componentes a incluir en el video (radiografías, imágenes, pelvis, maqueta de feto, gel de ecografía, guantes, entre otros). Una vez recopilados se realiza la estructuración, maquetación e interrelación de estos componentes y por último, para finalizar, realizamos la edición y montaje de video.

Las encuestas elaboradas se distribuyen a los estudiantes colaboradores en el proyecto valorando su crítica y a otros estudiantes de segundo ciclo de la Facultad de Veterinaria de la UCM, para su contestación voluntaria y anónima tras haber utilizado el video a modo de entrenamiento virtual y la autoevaluación.

Finalmente, hemos recogido los datos de las encuestas y realizado el análisis de los mismos.

Con todo lo conseguido durante estos meses de trabajo concluye con la elaboración de la memoria fin de proyecto, quedando satisfechos con el trabajo realizado que con seguridad va a ser muy útil para nuestros estudiantes.

6. Anexo

Cuestionario realizado para alumnos de segundo ciclo y para el campus virtual de próximos cursos. Las respuestas correctas se marcan en rojo.

1. Conocer los diámetros del estrecho anterior de la pelvis y del feto, nos va a permitir valorar si el feto puede salir a través de la pelvis sin dificultad, con cierta dificultad o claramente no va a poder salir.

- Si
- No

2.: ¿La presentación longitudinal posterior con posición lumbosacra y actitud extendida de las extremidades posteriores es eutócica?

- Si
- No

3. Si han pasado más de 2-3h entre el nacimiento de 2 cachorros, ¿se sospecha de un parto distócico?

- Si
- No

4. ¿En qué razas encontramos más frecuentemente partos distócicos?

- Dolicocefalas
- Braquicefalas
- Mesocefalicas

5. ¿En qué razas suele producirse la torsión lateral de la cabeza del feto?

- En razas doliocéfalas que tienen el cuello largo y el hocico largo o largo y ancho respectivamente
- En razas braquicéfalas que tienen el cuello ancho
- Eso no se produce ni en perros ni en gatos
- Solo es frecuente en gatos

6. Para poder realizar una manipulación obstétrica y corregir por ejemplo una actitud anómala del feto, debemos comprobar que el feto.

- Cabe por el conducto del parto y que no hay sufrimiento fetal

- No hay sufrimiento fetal

- Cabe por el conducto del parto

- No importa el tamaño del feto ni de la madre, ya que siempre van a caber nuestros dedos en el conducto del parto cuando la vagina y la vulva ya han dilatado.

7. Según nace el feto, si tenemos que atender a los cachorros lo primero es:

- Abrir las bolsas fetales, secarle y cortar el cordón umbilical para que respire
- Abrir las bolsas fetales, envolverlo en una toalla para secarle y conseguir que respire antes de cortar el cordón umbilical

8. Si el feto cabe por el conducto del parto y presenta una buena viabilidad, ¿se puede resolver una actitud de nalgas?

- Si

- No

9. Señala la respuesta incorrecta: Las manipulaciones obstétricas para corregir una actitud de un feto vivo requieren:

- espacio para introducir un dedo entre el feto y el conducto del parto,
- lubricación,
- uso de cuerdas y fórceps
- higiene máxima y rapidez

10. Si en la radiografía encontramos presentación y posición fetales normales, pero la cabeza en relación al conducto del parto está vertical, es decir mostrando la frente, puedo intentar solucionarlo si

- Levanto el abdomen de la madre al tiempo que elevamos la barbilla del feto desde lateral tras una ligera propulsión, si es necesaria, introduciendo el dedo verticalmente entre el pubis y el feto (con cuidado de no empujar el hocico hacia caudal) o del hombro.
- Elevo la barbilla del feto lateralmente tras una ligera propulsión vertical ente el pubis y el feto, si es necesario.
- Mejor propulso del hombro que es más seguro y llegaré más fácilmente y luego levanto la cabeza bajo el cuello.
- En cualquier caso tengo que tener cuidado de no rasgar las bolsas fetales para que el feto no se asfixie.

11. ¿Es necesario romper las bolsas fetales del feto para poder realizar una rectificación fetal?

- Si
- No

12. ¿Es necesario romper las bolsas fetales para poder realizar una tracción fetal eutócica?

- Si
- No

13. Una pelvis platipélvica presenta

- El diámetro verdadero mayor que el transverso
- El diámetro transverso mayor que el verdadero
- Presenta ambos diámetros iguales
- Se corresponde con un feto mesocéfalo

14. En una raza platipélvica

- Es imprescindible rectificar siempre las actitudes de hombros o nalgas
- No siempre es necesario rectificar las actitudes de hombros o de nalgas

15. Cuando se produce una dilatación insuficiente de la vulva durante el parto pero el feto ha pasado a vagina y está en condiciones óptimas de viabilidad y no está atrapado en la pelvis materna

- Puede recurrirse, en primera instancia, a la dilatación manual de la misma o a la episiotomía
- Es necesario practicar siempre una cesárea porque dilatación o episiotomía siempre fracasan