

## CARCINOMA DE GLÁNDULA MAMARIA EN UNA YEGUA CRIOLLA COLOMBIANA. REPORTE DE CASO

*L. A. Parra<sup>1\*</sup>, M. P. Paredes<sup>2</sup>*

*Artículo recibido: 21 de enero de 2016 • Aprobado: 27 de julio de 2016*

### RESUMEN

Los tumores mamarios son poco frecuente en equinos; Se han reportado prevalencias entre 0,11% y 2%, en plantas de beneficio; en Colombia no hay estudios que determinen la prevalencia de este tipo de enfermedad. Se presenta un caso clínico de una yegua de raza criollo colombiano con signos de depresión, tos, dificultad respiratoria y aumento de tamaño de la glándula mamaria con dolor. Debido a la severidad de los signos respiratorios se tomó la decisión de aplicar la eutanasia. En la necropsia se encontraron múltiples masas irregulares dentro de la cavidad torácica, nódulos firmes en los pulmones y la glándula mamaria de consistencia dura al corte. Según los hallazgos histopatológicos, el diagnóstico definitivo determinó un carcinoma de glándula mamaria tipo simple, papilar, grado III con metástasis pulmonar extensa. Este artículo es el primer reporte de una yegua criolla colombiana con diagnóstico de carcinoma mamario, metástasis pulmonar, la descripción de su presentación clínica y el respectivo diagnóstico histopatológico.

**Palabras claves:** tumor, metástasis, hidrotórax, mastitis, equino.

## MAMMARY GLAND CARCINOMA IN A COLOMBIAN CRIOLLO MARE. CASE REPORT

### ABSTRACT

Breast cancer rarely occurs in horses. A prevalence that fluctuates from 0.11% to about 0.2% have been found in slaughter houses. Nevertheless, in Colombia there are not studies that have determined this disease prevalence yet. This article describes clinical signs and progress of a Colombian Criollo mare which was depressed with cough, respiratory distress, swollen and painful udder. Due to the unfavorable clinical progress the owner decides to euthanize the mare, on postmortem examination was found several irregular masses in thoracic cavity, multiple firm nodes disseminated in the lungs, and a mammary gland swollen and hard to cut. Microscopic examination reveal a mammary gland simple papillary carcinoma grade III with extensive lung metastasis. To the authors knowledge this is the first report on a breast carcinoma with pulmonary metastasis diagnosis made on this breed, its clinical presentation and histopathological diagnosis.

**Keywords:** Tumor, metastasis, hydrothorax, mastitis, equine.

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES. Medellín (Colombia).

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, seccional oriente, Carmen de Viboral, Antioquia.

\* Autor para correspondencia: lparra@ces.edu.co

## INTRODUCCIÓN

Los tumores mamarios no ocurren con frecuencia en la especie equina. En general, los tumores mamarios que se presentan en equinos son carcinomas y tienden a organizarse de manera invasiva y a hacer metástasis en los nódulos linfáticos regionales y otros órganos (Hughes *et al.* 2015). Las vías más frecuentes de metástasis son la linfática y la hematógena; en esta última, las neoplasias hacen metástasis principalmente en pulmones y huesos, pero también pueden encontrarse en hígado, encéfalo y glándulas suprarrenales (Misdorp 2002).

Los carcinomas mamarios son neoplasias malignas; en los caninos, histológicamente, se clasifican como carcinomas *in situ*, mixtos, tubulares, papilares, sólidos, anaplásicos y de tipo especial (micropapilar, de células escamosas, mucinoso, secretorio, rico en lípidos y con células en forma de huso) (Cassali *et al.* 2014). Pueden tener componente epitelial o mioepitelial; y se pueden encontrar neoplasias conformadas por combinaciones de los diferentes tipos histológicos citados. Histológicamente, los carcinomas papilares se caracterizan por presentar una proliferación epitelial papilar con la presencia de estroma central fibrovascular (Cassali *et al.* 2014). Los carcinomas simples son los de presentación más común en otras especies, como los caninos y felinos; están compuestos de un tipo celular y tienen una gran capacidad de infiltrar el tejido circundante y los vasos sanguíneos.

Los carcinomas mamarios en equinos se han descrito como carcinomas sólidos (Acland y Gillette 1982; Schmahl 1972), adenocarcinomas túbulo-papilares (Brito *et al.* 2008; Foreman 1990), carcinomas tubulares (Hirayama *et al.* 2003) y carcinomas micropapilares (Gamba *et*

*al.* 2011). En estos casos los hallazgos histopatológicos consisten en la proliferación de células anaplásicas redondas o poligonales con la presencia de núcleos hipercromáticos, visualización de nucleólos y citoplasma eosinofílico con anaplasia moderada (Brito *et al.* 2008; Gamba *et al.* 2011), y se ha descrito un patrón túbulo-papilar formado por agrupaciones de células epiteliales rodeadas de tejido conectivo; en algunos casos se describen áreas micropapilares en estos tumores mamarios (Gamba *et al.* 2011). En algunos túbulos se observa ectasia y, en ciertos casos, se puede observar material eosinofílico amorfo en su interior, con la presencia de células epiteliales degeneradas y de neutrófilos (Brito *et al.* 2008). Se pueden encontrar figuras mitóticas en gran cantidad y el tumor puede invadir los vasos linfáticos (Brito *et al.* 2008; Gamba *et al.* 2011).

Los indicativos de malignidad son la ausencia de una cápsula, la presencia de crecimiento infiltrativo, alta celularidad, polimorfismo, necrosis, anaplasia y un alto índice mitótico (Cassali *et al.* 2014; Misdorp 2002). La presencia de estos indicativos se refleja en el deterioro de la salud del animal, empeoran el pronóstico y determinan el grado de clasificación histológica de la neoplasia.

En este reporte se describen la presentación clínica y los hallazgos histopatológicos de un caso de carcinoma mamario con metástasis pulmonar en una yegua criolla colombiana.

## CASO CLÍNICO

### Anamnesis

Una hembra equina de raza criollo colombiano, de color castaño y 25 años de

edad, no gestante, fue recibida en el Centro de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES (CVZ) ubicado en la ciudad de Medellín, Colombia. Los signos reportados fueron depresión, tos y dificultad respiratoria, los cuales se intensificaron de manera progresiva por lo que fue remitida a la clínica. Se reporta un aumento de tamaño de la glándula mamaria con dolor, desde hace varios meses, el cual fue tratado como una mastitis, sin presentar ninguna mejoría.

**HALLAZGOS AL EXAMEN CLÍNICO Y EVOLUCIÓN DEL CASO**

Al examen físico inicial se encontró una yegua deprimida, con frecuencia cardíaca (FC) de 92 lpm, frecuencia respiratoria (FR) de 40 rpm y tiempo de llenado capilar (TLLC) de 2 s (segundos); las membranas mucosas (MM) estaban rosadas y húmedas, la temperatura (T) fue de 37,8°C y la paciente estaba hipomotil de los cuadrantes superiores y del inferior derecho, y normomotil del cuadrante inferior izquierdo. Presentaba un patrón respiratorio abdominal, edema ventral y, a la auscultación pulmonar, no se escucharon sonidos respiratorios a nivel ventral. Se observó lordosis marcada y debilidad del ligamento nual. En la exploración física se observó tumefacción de la glándula mamaria y secreción sanguinolenta por el pezón derecho. Al realizar ultrasonografía de tórax, se evidenció la presencia de líquido en el espacio pleural y colapso de los bordes ventrales del pulmón. En la ultrasonografía abdominal se encontró líquido libre en cantidad abundante. La yegua presentaba hematocrito de 43% y proteínas de 7 mg/dl. Según estos hallazgos clínicos, los diagnósticos diferenciales que se contemplaron fueron linfoma,

pleuroneumonía, falla cardíaca congestiva derecha, neoplasia en la glándula mamaria y hernia diafragmática.

Se tomaron muestras de sangre para realizar un hemoleucograma, química sanguínea, proteínas y fibrinógeno, en los cuales se encontró un aumento del fibrinógeno, disminución de la albúmina, leve leucocitosis y neutrofilia. También se realizó una toracocentesis y una abdominocentesis para hacer análisis de líquidos, en las que se encontró que las características microbiológicas, bioquímicas y físicas de las dos muestras fueron diferentes, descartando de este modo la posibilidad de tener una hernia diafragmática.

Se decidió colocar un tubo de tórax a nivel bilateral; este procedimiento se realizó bajo sedación con xilazine (0,8 mg/kg) y anestesia local a nivel intercostal, con el fin de drenar constantemente el líquido pleural, obteniendo 17 litros de líquido inicialmente (Figura 1). El tratamiento instaurado fue solución Hartmann a una dosis de 50 ml/kg/día vía intravenosa (iv), oxitetraciclina LA a una dosis de 5 mg/kg cada 12 horas iv, fenilbutazona a una dosis de 4,4 mg/kg iv cada 24 horas y drenaje cada 8 horas.

La paciente permaneció hospitalizada durante seis días en el CVZ, en los cuales presentó unos parámetros fisiológicos que oscilaban entre los siguientes rangos: la FC entre 38 y 60 lpm, la FR entre 12 y 24 rpm y la T entre 37,5 y 38,5°C. Las MM permanecieron rosadas y húmedas y el TLLC en 2 s. Fueron recuperados 84,5 litros en total de líquido pleural durante toda la hospitalización. La glándula mamaria también fue drenada diariamente obteniendo sangre franca y coágulos sanguíneos; este procedimiento era doloroso para la yegua. Durante la hospitalización el edema ventral aumentó y se generalizó



**FIGURA 1.** Yegua con tubo a tórax a fin de drenar constantemente el líquido pleural.

hacia los miembros posteriores y, finalmente, hacia los miembros anteriores. El quinto día de hospitalización la paciente presentó un episodio de temores con una duración de aproximadamente una hora. Se decidió realizar una toma de muestra para analizar gases sanguíneos encontrando aumento del calcio y disminución del sodio.

Finalmente, previa autorización del propietario, se toma la decisión de aplicar la eutanasia a la yegua debido a su estado de salud crítico, mal pronóstico y baja respuesta al tratamiento. La eutanasia se realizó con lidocaína intratecal bajo inducción anestésica general con xilazina 0,8 mg/kg IV, diazepam 0,05 mg/kg IV y ketamina 2,7 mg/kg IV. Posteriormente, se llevó a cabo el procedimiento de necropsia del animal para fines académicos.

### Resultados de la necropsia

Durante la necropsia, la condición corporal se estimó en un grado 3 de 9 de acuerdo con la clasificación de Hennecke (1985), con las membranas oculares, palpebrales, oral y genital externa de color normal.

Dentro de la cavidad torácica se encontraron múltiples masas irregulares, de diferentes tamaños, de estructura sólida, color blanquecino, con apariencia de coliflor y diseminadas en la parrilla costal, a nivel esternal y craneal al corazón; el pulmón presentó una coloración pálida, grisácea y de textura rugosa de manera generalizada, además de presentar nódulos entre 3 mm a 7 mm, de consistencia firme y color blanquecino, los cuales se sintieron a la palpación diseminados en el interior de todo el órgano (Figura 2); al corte, estas estructuras se apreciaron blanquecinas y bien delimitadas.

En la cavidad abdominal, se observaron múltiples estructuras redondas de diferente tamaño en la porción mesentérica del intestino delgado, de consistencia semiblanda, textura lisa, color blanquecino y ubicadas en diferentes segmentos de la serosa intestinal, peritoneo y mesenterio. El hígado aparecía de color rojizo, con apariencia moteada y con presencia de gran cantidad de sangre al corte. En el riñón izquierdo se encontró un quiste de aproximadamente 5 cm en el polo craneal y un cambio de coloración en



a

b



**FIGURA 2.** Presencia de nódulos de consistencia firme y de color blanquecino, diseminados en la cavidad torácica (a) y en los pulmones (b).



**FIGURA 3.** Glándula mamaria aumentada de tamaño, de consistencia sólida, con cambios de coloración, de consistencia dura al corte y presencia de coágulos sanguíneos.

la zona (grisáceo); por su parte, en el riñón derecho se hallaron tres quistes de aproximadamente 1 cm de diámetro. El bazo presentó tamaño normal, congestionado y con la superficie irregular, de apariencia y textura granular. La glándula mamaria se encontró aumentada de tamaño, con consistencia sólida y dura al corte, color amarillento a café oscuro y presencia de coágulos sanguíneos (Figura 3).

Se colectaron fragmentos de pulmón, hígado, bazo, riñón, glándula mamaria y de los nódulos encontrados en pulmón y cavidad torácica. Todos fueron fijados en formol al 10% y procesados por el método de Hematoxilina-Eosina (HE).

## Resultados de histopatología

El examen histopatológico reveló en la glándula mamaria una proliferación celular neoplásica de origen epitelial, con crecimiento invasivo organizada en pseudolobulillos de diverso tamaño, en los cuales las células estaban organizadas en estructuras papilares, micropapilares, tubulares-acinares y en patrón cribiforme, algunos con acúmulo intraluminal de detritos en cantidad moderada a severa; estas estructuras estaban rodeadas por epitelio mono o multiestrato (Figura 4). También se reportaron células cúbicas, poligonales, irregulares, atipia celular, focos de metaplasia apocrina, pleomorfismo celular severo y anisocitosis moderada. Se encontraron núcleos redondos, ovales, irregulares y con nucleomegalia, con presencia de cromatina granulada y anisocariosis severa. Fueron reportadas 33 mitosis en 10 hpf (*high power fields*), invasión estromal y vascular individual y embólica, desmoplasia, cambio circulatorio e inflamatorio asociado.

En el pulmón se encontraron áreas múltiples y extensas con implantación neoplásica

severa, con el mismo patrón descrito anteriormente; también extensa y severa fibrosis, congestión generalizada de septos, focos de leve retención leucocitaria y focos de microtrombosis (Figuras 5 y 6). En el tejido adiposo se observó congestión generalizada moderada, microtrombosis multifocal y presencia de células neoplásicas.

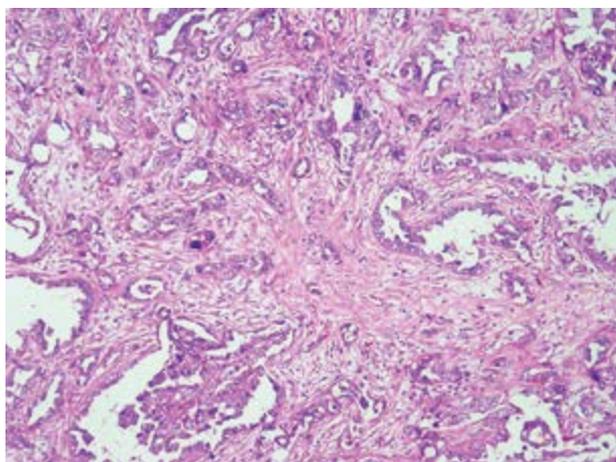
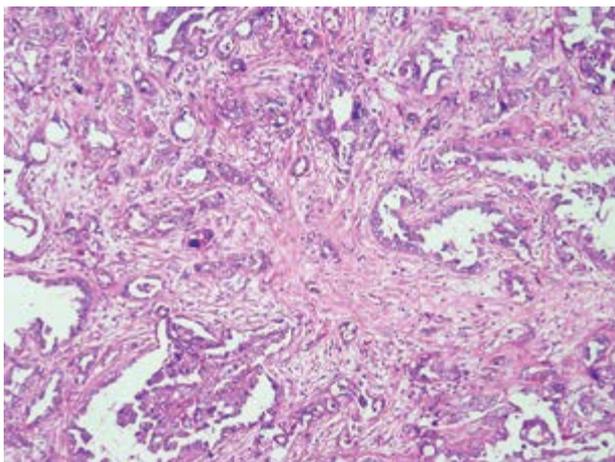
En el hígado se halló degeneración multifocal centrolobulillar y un acúmulo leve multifocal de pigmentos pardos en citoplasma de hepatocitos y canalículos. En el bazo se observó depleción linfoide severa generalizada mixta en las zonas T y B con moderado infiltrado polimorfonuclear (PMN) multifocal; además, engrosamiento y fibrosis extensa del peritoneo visceral con leve infiltrado linfocitario multifocal y mesotelio reactivo. A nivel de los corpúsculos renales se encontró un incremento moderado de la densidad celular y congestión moderada; en los túbulos renales se constató presencia de proteína multifocal moderada y leve infiltrado multifocal de linfocitos en el intersticio.

Según los hallazgos morfológicos, anatómicos e histopatológicos, el diagnóstico definitivo fue un carcinoma de glándula mamaria tipo simple papilar grado III (adaptado de Goldsmith *et al.* 2011), con metástasis pulmonar extensa; atrofia centrolobulillar hepática moderada y esplenitis supurativa multifocal con depleción linfoide.

## DISCUSIÓN

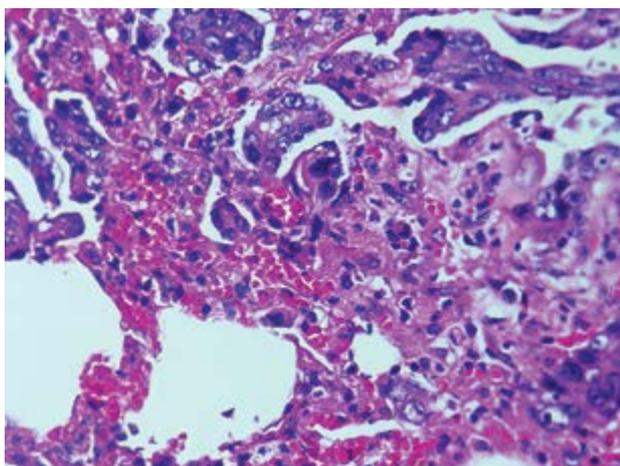
Las neoplasias de glándula mamaria son comunes en mujeres y en hembras de la especie canina (Grant *et al.* 2007). En equinos se encuentran reportes de neoplasias en la glándula mamaria, con o sin metástasis, en animales mayores de 12 años (Acland y Gillette 1982); aunque no son

**FIGURA 4.** Glándula mamaria. Se observa proliferación celular neoplásica de origen epitelial, con crecimiento invasivo, organizada en pseudolobulillos de diverso tamaño que se hallan rodeados por epitelio mono o multiestrato (10×).



**FIGURA 5.** Pulmón. Se observan múltiples áreas con implantación neoplásica severa, fibrosis extensa y congestión generalizada (10×).

**FIGURA 6.** Pulmón. Se observa pleomorfismo celular, anisocitosis, presencia de cromatina granulada y anisocariosis (40×).



muy frecuentes, y los que se han descrito son carcinomas (Acland y Gillette 1982; Hirayama *et al.* 2003; Laus *et al.* 2009), un adenocarcinoma (Brito *et al.* 2008) y un adenoma (Spadari *et al.* 2008). Sin embargo, este es el primer reporte de carcinoma de la glándula mamaria en una yegua criolla colombiana.

En los diferentes análisis que se han realizado buscando la presencia de tumores en animales, posterior al sacrificio, no se ha encontrado una prevalencia significativa de esta enfermedad; en un estudio retrospectivo donde se evaluaron las necropsias realizadas desde el año 1986 hasta 2003 en 1.771 equinos, solamente se reportó un caso de carcinoma mamario (Laugier *et al.* 2004). En otra investigación retrospectiva realizada por Feldman *et al.* (1929), en plantas de beneficio ubicadas en París, se reportó una incidencia de 0,11% de presentación de tumores de glándula mamaria en yeguas (Acland y Gillette 1982; Spadari *et al.* 2008). Un estudio posterior reportó una incidencia de 1,99% en equinos examinados en plantas de beneficio (Shank 2009). De estos casos publicados, todos los tumores fueron malignos e invasivos, excepto uno descrito como adenoma (Shank 2009). Hay un reporte descrito por Schmahl (1972) de un caso de carcinoma mamario en una yegua, el cual hizo metástasis a nivel pulmonar (citado por Acland y Gillette 1982); y otro caso de adenocarcinoma papilar simple en una yegua de 14 años de edad, el cual fue retirado completamente por cirugía y 16 meses después el animal presentó signos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica: en este caso se encontró metástasis en pulmones, ovario, superficie pleural, pericardio y nódulos linfáticos inguinales, renales y mediastínicos (Foreman *et al.* 1990).

Los hallazgos clínicos encontrados en la glándula mamaria fueron similares a los reportados en otros casos de tumores malignos (Brito *et al.* 2008; Gamba *et al.* 2011) y, en este caso, se encontraron signos respiratorios severos y efusión pleural los cuales son comunes en casos donde ocurre metástasis pulmonar (Foreman *et al.* 1990). En la glándula mamaria se reporta un aumento progresivo de tamaño unilateral o bilateral, con o sin presencia de dolor, secreción serosanguinolenta a supurativa (Acland y Gillette 1982; Brito *et al.* 2008; Gamba *et al.* 2011; Hirayama *et al.* 2003; Shank 2009), lo que puede llevar a pensar en una mastitis; sin embargo, si estos hallazgos no mejoran o desaparecen con terapia antibiótica y antiinflamatoria, se debe pensar en la posibilidad de una neoplasia.

Al realizar el examen clínico y la exploración física de las yeguas, estas indagaciones se deben realizar de manera completa y examinar la glándula mamaria en todos los casos, especialmente si es un animal mayor de edad. El hallazgo de inflamación y tumefacción de la glándula mamaria, con presencia de algún tipo de secreción, es un signo de alerta que debe generar un examen físico más detallado y minucioso en el cual se incluyan pruebas de ayudas diagnósticas, para descartar una mastitis o la presencia de una neoplasia, los cuales serían los diagnósticos diferenciales más probables. En el caso descrito, el animal también presentaba signos respiratorios y acúmulo de líquido a nivel pleural, por lo cual se realizó toracocentesis y abdominocentesis para hacer análisis de líquidos y, de este modo, se pudo descartar la posibilidad de una hernia diafragmática y enfocarse más en el problema respiratorio como diagnóstico diferencial principal. Debido a la gravedad y deterioro del paciente se

realizaron pruebas diagnósticas y se instauró tratamiento de terapia de soporte para corregir los signos respiratorios de manera rápida.

El carcinoma es una neoplasia epitelial maligna, agresiva y muy invasiva. Generalmente involucra los nódulos linfáticos regionales y puede hacer metástasis a pulmón, pleura, riñones, ovarios, bazo, hígado, glándulas adrenales y nódulos linfáticos mesentéricos (Acland y Gillette 1982; Hirayama *et al.* 2003; Laus *et al.* 2009). En este caso, se encontró metástasis severa y extensa a nivel pulmonar, lo cual generó los signos respiratorios en este animal, el rápido deterioro y el mal pronóstico (Foreman *et al.* 1990). Un diagnóstico temprano es esencial debido al mal pronóstico que hay en las neoplasias ubicadas en pulmón; por lo tanto, se deben incluir ayudas diagnósticas como ultrasonido y radiografías de tórax para descartar una posible metástasis a nivel pulmonar. Otras herramientas diagnósticas que pueden ayudar al clínico son la citología de lavado transtraqueal y biopsias; no obstante, se debe tener en cuenta que la progresión de los casos donde hay metástasis pulmonar es muy rápida y los signos pueden aparecer en la fase final de la enfermedad y el diagnóstico definitivo sería postmortem (Binanti *et al.* 2013).

La etiología de estos tumores generalmente es de origen endocrino y su crecimiento depende de la presencia de hormonas (Grant *et al.* 2007), aunque esto difiere entre especies. Los tumores mamarios en pequeñas especies están bajo la influencia hormonal y son más comunes en animales no esterilizados (Grant *et al.* 2007). Se ha descrito que en la especie canina y en las mujeres se presenta mayor cantidad de tumores positivos a receptores de estrógenos si se compara con los felinos,

en los cuales no se encuentra esta gran dependencia (Spadari *et al.* 2008).

La caracterización molecular cada vez es más importante en el diagnóstico de las neoplasias de pequeñas especies; sin embargo, en equinos es más limitada y el método diagnóstico más usado es la histopatología; no obstante, hay reportes que demuestran que la tinción para detectar receptores de progesterona y estrógeno puede ser usada con éxito en casos de carcinoma micropapilar invasivo en yeguas (Gamba *et al.* 2011).

El síndrome paraneoplásico se define como un conjunto de síntomas ocasionados por la presencia de un tumor en el organismo, los cuales se manifiestan como alteraciones sistémicas en sitios distantes del tumor. Los fenómenos paraneoplásicos son mediados por factores derivados del tumor, como hormonas y citoquinas, o por una respuesta inmune contra la neoplasia (Axiak y Johnson 2012). Entre los signos más comunes se encuentran caquexia, fiebre, alteraciones dermatológicas como prurito, hiperfibrinogenemia, hipercalcemia, hipoalbuminemia, hipoglucemia, hipercupremia, hiperglobulinemia, osteopatía hipertrófica, lisis del tumor, trombocitopenia, neutrofilia, leucocitosis leve a moderada, eritrocitosis y amiloidosis (Axiak y Johnson 2012; Taintor y Schleis 2011); estos hallazgos han sido descritos en diferentes tipos de tumores en equinos (Laus *et al.* 2009; Mendes *et al.* 2011) y algunos concuerdan con los encontrados en este caso. La neutrofilia y la leucocitosis halladas pueden deberse a una infección secundaria y a la inflamación pulmonar; la hipoalbuminemia se pudo presentar por una pérdida de proteína severa en este animal y la efusión de líquido pleural, por la alteración de las células del mesénquima

(Foreman *et al.* 1990). En este caso no se encontró hiperglobulinemia.

El diagnóstico definitivo de las neoplasias de la glándula mamaria es el análisis histopatológico del tejido. La ultrasonografía puede mostrar presencia de inflamación pero no si hay un proceso neoplásico (Laus *et al.* 2009). Sin embargo, se ha descrito que cuando se observa una apariencia heterogénea se puede pensar en un proceso maligno y cuando se detectan áreas hipo-ecoicas se puede sugerir una infección supurativa (Laus *et al.* 2009). La citología de aspirado de aguja fina no es muy útil para confirmar o descartar la presencia de un proceso neoplásico ya que en la mayoría de las neoplasias se encuentran células inflamatorias y bacterias; y además, debe asegurarse de hacerla en un sitio donde se pueda tomar tejido lesionado pero no ulcerado (Laus *et al.* 2009; Shank 2009).

La toracocentesis puede ayudar en el diagnóstico antemortem de metástasis pulmonar si se observan células neoplásicas en el líquido de la efusión pleural (Foreman *et al.* 1990). En el presente caso no se encontraron, probablemente por el grado de la efusión que podría generar un efecto de dilución. Lo recomendado en aquellos casos en los que se confirme una neoplasia por medio de una biopsia prequirúrgica, es la escisión completa del tumor (Foreman *et al.* 1990; Spadari *et al.* 2008), pero se debe tener en cuenta el riesgo anestésico por la edad de animal y el estatus clínico, el cual, en este caso, estaba muy deteriorado para pensar en un proceso quirúrgico que implicara sedación y anestesia.

A nivel microscópico el carcinoma se caracteriza por la presencia de células con núcleos redondeados y uno o dos nucleólos; se observa además anisocariosis, anisocitosis, atipia celular, vacuolas en el

citoplasma, membranas celulares poco definidas y pleomorfismo celular severo. Se encuentra una alta tasa mitótica, invasión de células al tejido circundante, presencia de necrosis y fibrosis extensa y generalizada, invasión de células neoplásicas en la vasculatura y en los nódulos linfáticos. La fibrosis severa genera la formación de trabéculas que forman lobulillos (Hirayama *et al.* 2003; Laus *et al.* 2009; Shank 2009). Estos hallazgos concuerdan con el reporte de histopatología de este caso. A nivel del pulmón se encontraron áreas múltiples y extensas con implantación neoplásica severa, con el mismo patrón del carcinoma descrito en la glándula mamaria anteriormente, lo cual confirma que la metástasis se presentó vía hematogénea a partir del tumor mamario primario hacia el pulmón.

Otra herramienta diagnóstica es la detección de la expresión de receptores de estrógenos y progesterona por medio de métodos bioquímicos y técnicas de inmunohistoquímica (Shank 2009); en equinos los resultados con estas dos pruebas diagnósticas han sido negativos, lo que indica que los tumores de glándula mamaria en la yegua presentan escasa expresión de estos receptores de hormonas (Hughes *et al.* 2015); además se ha encontrado que la expresión de estos receptores en las yeguas se presenta en el inicio del tumor pero, cuando hay metástasis, se reducen drásticamente las células positivas a la expresión del receptor, contrario a lo que se describe ocurre en mujeres y hembras caninas, donde la expresión de estos receptores continua durante la malignidad (Spadari *et al.* 2008). Por lo tanto, el tratamiento antitumoral con moléculas antihormonales no sería benéfico en las yeguas y la escisión quirúrgica sería el único tratamiento efectivo, aunque por

ser neoplasias tan invasivas la remoción completa del tumor no es siempre posible (Shank 2009).

## CONCLUSIONES

Este reporte de carcinoma de la glándula mamaria con metástasis pulmonar, es el primero descrito en una yegua criolla colombiana con ayuda de histopatología. Los hallazgos clínicos y de la anamnesis pueden ser de utilidad para el diagnóstico temprano de neoplasias en la glándula mamaria en yeguas y, de esta forma, instaurar la terapia más adecuada y mejorar el pronóstico de estos casos.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los patólogos del laboratorio de Patología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.

## REFERENCIAS

Acland HM, Gillette DM. 1982. Mammary carcinoma in a mare. *Vet Pathol.* 19(1): 93-95.

Axiak S, Johnson PJ. 2012. Paraneoplastic manifestations of cancer in horses. *Equine Vet Educ.* 24(7): 367-376.

Binanti D, Stancari G, Fantinato E, Zucca E, Zani DD, Sironi G, Ferrucci F, Riccaboni P. 2013. A case of bronchioloalveolar carcinoma in a mare. *J Equine Vet Sci.* 33(9): 751-755. Doi: 10.1016/j.jevs.2012.11.013.

Brito MF, Seppa GS, Teixeira LG, Rocha TG, França TN, Hess TM, Peixoto PV. 2008. Mammary adenocarcinoma in a mare. *Ciência Rural.* 38(2): 556-560.

Cassali GD, Lavallo GE, Ferreira E, Estrela-Lima A, De Nardi AB, Ghever C, Sobral RA, Amorim RL, Olivera LO, Sueiro F, et al. 2014. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of

canine mammary tumors—2013. *Braz J Vet Pathol.* 7(2):1.

Feldmanwn H. 1929. Malignant growths in domestic animals. *J Am Vet Med Assoc.* 75: 192-200.

Foreman JH, Weidner JP, Parry BW, Hargis A. 1990. Pleural effusion secondary to thoracic metastatic mammary adenocarcinoma in a mare. *J Am Vet Med Assoc.* 197(9): 1193-1195.

Gamba CO, Araújo MR, Palhares MS, Garbin LC, Maranhão RPA, Cassali GD, Ecco R. 2011. Invasive micropapillary carcinoma of the mammary glands in a mare. *Vet Quarterly.* 31(4): 207-210. Doi: 10.1080/01652176.2011.642618.

Goldschmidt MH, Peña L, Rasotto R, Zappulli V. 2011. Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet Pathol.* 48(1): 117-131. Doi: 10.1177/0300985810393258.

Grant M. 2007. *Jubb, Kennedy, and Palmer's, Pathology of domestic animals.* 5.º ed. Philadelphia: Saunders Elsevier Ltd. Vol 1. 523-653 p.

Henneke DR. 1985. A condition score system for horses. *Equine Pract.* 7:13-15.

Hirayama K, Honda Y, Sako T, Okamoto M, Tsunoda N, Tagami M, Taniyama H. 2003. Invasive ductal carcinoma of the mammary gland in a mare. *Vet Pathol.* 40(1): 86-91.

Hughes K, Scase TJ, Foote AK. 2015. Estrogen Receptor and Signal Transducer and Activator of Transcription 3 Expression in Equine Mammary Tumors. *Vet Pathol.* 52(4): 631-634. Doi: 10.1177/0300985814559400.

Laugier C, Tapprest J, Foucher N, Doux N, George C, Longeart L, Net JL. 2004. Prevalence of equine tumours in 1771 horses examined post-mortem. *Prat Vet Equine.* 36(143): 21-35.

Laus F, Mariotti F, Magi GE, Spaziant D, Fugazzola MC, Tesei B. 2009. Mammary carcinoma in a mare: clinical, histopathological and steroid hormone receptor status. *Pferdeheilkunde.* 25(1): 18-21.

Mendes LCN, Araujo M.A, Bovino F, Rozza DB, Machado GF, Cadioli FA, Feitosa FFL, Peiró JR. 2011. Clinical, histological and immunophenotypic findings in a mare with a mammary lymphoma associated with anaemia and pruritus. *Equine Vet Educ.* 23(4): 177-183. Doi: 10.1111/j.2042-3292.2010.00174.x.

- Misdorp W. 2002. Tumors of the Mammary Gland. En: Meuten DJ, editor. Tumors in Domestic Animals. 4.° ed. Iowa: Iowa State Press. 575-606.
- Schmahl VW. 1972. Solides Karzinom der Mamma bei ein Pferd. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 85(8): 141-142.
- Shank AM. 2009. Mare mammary neoplasia: Difficulties in diagnosis and treatment. Equine Vet Educ. 21(9): 475-477. Doi: 10.2746/095777309X466070.
- Spadari A, Valentini S, Sarli G, Spinella G, Millanta F. 2008. Mammary adenoma in a mare: Clinical, histopathological and immunohistochemical findings. Equine Vet Educ. 20(1): 4-7. Doi: 10.2746/095777308X258982.
- Taintor J, Schleis S. 2011. Equine lymphoma. Equine Vet Educ. 23(4): 205-213. Doi: 10.1111/j.2042-3292.2010.00200.x.

#### Article citation:

Parra LA, Paredes MP. 2016. Carcinoma de glándula mamaria en una yegua criolla colombiana. Reporte de caso. [Mammary gland carcinoma in a Colombian criollo mare. Case report]. Rev Med Vet Zoot. 63(2): 135-146. Doi: 10.15446/rfmvz.v63n2.59361.