

Mastocitoma cutáneo grado III, carcinoma escamocelular, acantoma queratinizante infundibular y mesotelioma peritoneal en un canino: reporte de caso

Grade 3 mast cell tumours, squamous cell carcinoma, infundibular keratinising acanthoma and peritoneal mesothelioma in a German shepherd bitch: a case report

Julieta E. Ochoa-Amaya¹ Shirley A. Florez-Rodriguez²

¹MVZ, MSc., Universidad de los Llanos, ²MVZ, Universidad de los Llanos. julietaeochoa@yahoo.es

Recibido: Junio 13 de 2009. Aceptado: Octubre 10 de 2009

RESUMEN

En este informe es presentado el caso de un canino hembra, no castrada, de 5 años, Pastor Alemán, de procedencia urbana que ingresó a la Clínica Veterinaria de la Universidad de los Llanos. Los hallazgos al examen clínico encontrados fueron: anorexia, diarrea, melena, vomito, presencia de una masa.

en el tegumento de consistencia blanda a nivel del abdomen, sarro y desgaste de incisivos, ojos congestionados e infestación generalizada de garrapatas. Lo relevante de la necropsia fue el hallazgo de una masa redonda en piel de la región abdominal de consistencia gelatinosa y circunscrita de 3cm de largo x 3.5 cm de ancho y otra masa en el mesenterio de superficie lisa y coloración rojiza cerca del páncreas, además del hallazgo de una ulcera en la cara dorsal de la lengua, el tracto gastrointestinal poseía en su lumen un contenido sanguinolento y hemorragias en toda su mucosa. Por histopatología se diagnosticó cuatro tipos de tumores: en la masa subcutánea se presentó el tumor de células de mast grado III asociado a un acantoma queratinizante infundibular en la piel que recubría la masa. En hígado se encontraron nódulos metastáticos del tumor de células de mast tipo III. Se halló en lengua un carcinoma de células escamosas tipo II y en mesenterio un mesotelioma peritoneal bien diferenciado patrón epiteliode.

Palabras clave: Tumor de células de mast, Acantoma queratinizante infundibular, Carcinoma escamocelular lingual, Mesotelioma peritoneal.

ABSTRACT

This report presents the case of an urban 5-year-old German shepherd bitch which was admitted to the Universidad de Los Llanos' Veterinary Clinic suffering from anorexia, diarrhoea, melena, vomiting, tartar, being congested, mucus in the eyes and tick infestation. Necropsy revealed a soft, rounded, gelatinous 3cm long x 3.5 cm wide mass in the skin from the abdominal region and another smooth, red mesenteric mass near the pancreas. An ulcer was found on the dorsal side of the tongue and the gastrointestinal tract had bloody content and gastroenteritis. Four types of tumour were diagnosed by histopathology: a grade III mast cell tumour associated with infundibular keratinising acanthoma in the skin covering the subcutaneous abdominal mass, a grade II squamous cell carcinoma on the tongue, grade III mast cell tumour in the hepatic metastatic nodules and an epithelioid well-differentiated peritoneal papillary mesothelioma (WDPM).

Key words: grade III mast cell tumour, infundibular keratinising acanthoma, squamous cell carcinoma, malignant peritoneal mesothelioma.

INTRODUCCIÓN

El tumor de células de mast también llamado mastocitoma es la segunda neoplasia mesenquimal cutánea más común en caninos (Gieger *et al.*, 2005, Monier 2006). En un estudio realizado por Ferreira (2003) en la Universidad de Antioquia en un periodo de 30 años, se encontró que el mastocitoma fue el de manifestación más frecuente (14 %) de todas las neoplasias del sistema cutáneo de los caninos, macroscópicamente pueden ser vistos con múltiples formas de presentación (Moore 2005), algunas veces con un aspecto gelatinoso que permite ser confundidos con un lipoma o un mixoma cuyo origen primario es el tejido subcutáneo (Couto 2007, Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005; Torres y Eslava 2006). Los mastocitomas se originan comúnmente en el tejido cutáneo y subcutáneo de caninos (Gieger *et al.*, 2005; Torres y Eslava 2006), aunque también se han originado extracutáneamente en la mucosa oral, mucosa nasal, nasofaringe, laringe, tráquea, intestino, nódulos linfáticos viscerales, en piel genital de vulva, escroto y prepucio (Ginn *et al.*, 2007). Pueden ocurrir como tumores primarios cuyo origen es dérmico o subcutáneo (Torres y Eslava 2006) o como metástasis, los de origen visceral son raros y son más frecuentes las metástasis que pueden darse en hígado, bazo, corazón, pulmón, riñón, nódulos linfáticos, medula ósea (Takahashi *et al.* 2000).

Dentro de los tumores epiteliales se encuentra el carcinoma de células escamosas (SCC) el cual tiene una prevalencia del 0.9 % dentro del grupo de tumores cutáneos de caninos (Monier 2006) y ha sido reportado en humanos y animales (Kitchell y Manfra 1998) afectando a la mayoría de especies domesticas (Ginn *et al.*, 2007) con mayor frecuencia a caninos y felinos (Ferreira 2003; Kitchell y Manfra 1998). Es una neoplasia localmente invasiva y ocasionalmente metastásica de bajo grado de malignidad, la cual se deriva de los epitelios escamosos estratificados (Ginn *et al.*, 2007, Maiolino *et al.*, 2002) y ellos en forma general no poseen pigmentación, ni papilación (Ferreira 2003; Kitchell y Manfra 1998). La localización lingual es la más agresiva y tiene más probabilidad de realizar metástasis, sin embargo este tipo de tumor en caninos es raro (Kitchell y Manfra 1998). Las metástasis a pulmón y nódulos linfáticos pueden ocurrir en lesiones avanzadas o pobremente diferenciadas (Maiolino *et al.*, 2002, Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005; Thomson 2007). El SCC puede aparecer como una lesión erosiva o proliferativa (Thomson 2007). Su aspecto macroscópico puede ser variable, puede ser nodular, proliferativo, ulcerativo y costroso (Ferreira 2003), cuando es de origen epidermal en su fase inicial se presenta eritema, alopecia, descamación, ulceración y a veces es sangrante (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005).

Los Acantomas infundibulares queratinizantes pertenecen al grupo de tumores foliculares (antes llamados epitelomas intracutáneos cornificantes o queratoacantomas), se caracterizan por la proliferación de células epiteliales basales con diferenciación a epitelio estratificado (Goldschmidt y Mcmanus 2008, Massone *et al.*, 2005). Esta catalogado como una neoplasia benigna, que constituye el 2-3 % de las neoplasias de la piel (Gambá *et al.*, 2006, Massone *et al.*, 2005; Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005). Este tumor se origina del epitelio escamoso estratificado de la porción infundibular de los folículos pilosos y aparece siempre bien circunscrito como una masa dérmica o subcutánea de 0.5 - 4.0cm de diámetro, (Goldschmidt y Mcmanus 2008, Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005, Miller y Ramos-Vara 2008). Debe ser diferenciado de los papilomas invertidos, quistes foliculares, pilomatricoma, tricoepitelioma, tricolemoma, y carcinoma de células escamosas (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005).

Los tumores mesoteliales son unas neoplasias raras de la superficie serosa de las cavidades abdominal, torácica, pleural y pericárdica. Se ha encontrado también en la túnica vaginal y testicular (Jin-Hyun *et al.*, 2002, Ochoa y Hernandez 2008; Rech 2004) siendo la localización más frecuente la pleura (mayor que un 90 %), seguido del peritoneo (6 - 10 %), pericardio y de mas rara presentación la túnica vaginal (Attanooss y Gibbs 1997), aunque otros autores han reportado que la cavidad abdominal es la localización más predominante (Jin-Hyun *et al.*, 2002). Una fuerte asociación entre mesotelioma y las fibras de asbesto ha sido asociada al mesotelioma en humanos y animales (Attanooss y Gibbs 1997; Ochoa y Hernandez 2008; Rech 2004) afectan a caninos, bovinos, cabras, equinos, ratas y hámster (Ginn *et al.*, 2007, Reggeti *et al.*, 2005) también se ha relacionado con la exposición a la radiación y al virus simian 40, lo mismo que se ha relacionado con las inflamaciones crónicas como la peritonitis (Attanooss y Gibbs 1997). Macroscópicamente el tumor puede ser multifocal o difuso (Ochoa y Hernandez 2008) usualmente aparecen como nódulos múltiples,

firmes o pedunculados de pocos milímetros a 6 a 10 cm de diámetro y como proyecciones vellosas sobre un mesenterio engrosado o una superficie serosa, o como una forma esclerosante fibrosa la cual tiene una forma mas de placa (Ginn *et al.*, 2007). Microscópicamente se ha descrito en humanos el mesotelioma con diferentes patrones histológicos (Jin-Hyun *et al.*, 2002) y en animales solo se ha descrito el de tipo epitelioide, el sarcomatoide y el bifásico o mixto (Ochoa y Hernandez 2008).

En virtud de que solamente el 0.1% de los caninos se diagnostican con una presentación simultanea de cuatro tumores a la vez no relacionados histológicamente (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005), el objetivo primordial de este reporte es documentar un caso de la manifestación simultanea de cuatro tumores no relacionados histológicamente en un canino Pastor Alemán y describir las características histopatológicas de los tumores presentados en el paciente de estudio.

Evaluación del paciente

Anamnesis

Un canino hembra, no castrada, de 5 años de edad, de raza Pastor Alemán, de procedencia urbana, ingresó a la Clínica Veterinaria de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de los Llanos, con una historia reportada por sus propietarios de inapetencia, hipersalivación, vomito amarillento, regurgitación de la comida, desde hacia dos días.

Hallazgos al examen clínico

Se le realizó el examen clínico encontrándose el animal deprimido, condición corporal 3/5, con una temperatura de 39.1°C, frecuencia cardiaca de 120 lpm, frecuencia respiratoria de 54rpm, membranas mucosas pálidas, tiempo de llenado capilar de 2 segundos y peso 25kg. Como hallazgos anormales se encontraron: anorexia, diarrea, vomito, presencia de una masa en el abdomen de consistencia blanda, ulceración en la cara dorsal de la lengua, presencia de sarro y desgaste de incisivos, ojos

congestionados e infestación generalizada de garrapatas *Rhipicephalus sanguineus*.

Ayudas diagnósticas

A la paciente se le realizó un hemograma que evidenció una anemia leve, neutrofilia, linfopenia, y trombocitopenia (véase tabla 1). Se midieron algunos

parámetros de bioquímica sérica encontrándose azotemia, hipokalemia, hipernatremia e hipercloremia (véase tabla 2) y fue realizado un aspirado de aguja fina en el cual se encontró reacción leucocitaria con presencia de abundante cantidad de polimorfonucleares, linfocitos, con predominio de neutrófilos y presencia de eritrocitos.

Tabla 1. Resultados del hemograma del paciente

	Unidades	Resultado	Intervalo de referencia (*)
Hematocrito	%	32	29,3- 49,8
Hemoglobina	g/dl	10.8	9-15,6
Eritrocitos	GR/ μ l	4.4	5800000 -8600000
Leucocitos	L/ mm^3	13.350 mm^3	8000 -25000
Neutrófilos	%	86%	37-75
Linfocitos	%	10%	20-55
Eosinófilos	%	4	2 – 10
Trombocitos	p/ μ l	142.000	230000 -680000
Proteínas totales	g/dl	8.0 g/dl	6.2-8.0.

* Tomado de Willard y Tvedten, 2004 (30).

Tabla 2. Resultado de la Química serica del paciente

	Resultado	Intervalo de referencia (*)
Nitrógeno Ureico	115mg/dl	10 – 28 mg/dl
Creatinina	3.73mg/dl	0.5 – 1.5 mg/dl
Sodio	159mEq/l	14.30 – 153.90 mEq/l
Potasio	3.5 mEq/l	3.80 – 5.60 mEq/l
Calcio	5.23 mEq/l	8.70 – 11.80 mEq/l
Cloro	125 mEq/l	102.10 – 117.40 mEq/l

Examen Postmortem

Hallazgos macroscópicos

Los principales hallazgos a la inspección externa fueron presencia de una ulcera circunscrita en la cara dorsal de la lengua de aprox. 1.5 cm de diámetro (véase Figura 1A). En la piel de la región abdominal se halló una masa redonda de consistencia gelatinosa y circunscrita de 3cm de largo x 3.5cm de ancho (véase Figura 1B). En el orificio anal hubo presencia de heces negras (melena). El esófago contenía gran cantidad de secreción mucosa sanguinolenta, sin alteraciones

en la mucosa. Los pulmones estaban congestionados con zonas de hemorragias. El corazón presentó endocardiosis en la válvula mitral. El hígado presentó cambios de coloración, apariencia de nuez moscada y áreas de necrosis y de autólisis, sus bordes eran redondeados (véase Figuras 1C y 1D); el páncreas, el bazo y el hígado estaban congestionados, en el mesenterio cerca del páncreas fue encontrada una masa de 3 x 2,5 cm. de superficie lisa y coloración rojiza (véase

Figuras 1C y 1D). El estómago tenía las mucosas congestionadas, el intestino delgado poseía en su lumen un contenido sanguinolento y hemorragias en toda

su mucosa. Los riñones presentaban hemorragias en sus polos craneales y en la mucosa de la vejiga había hemorragias petequiales y equimóticas.

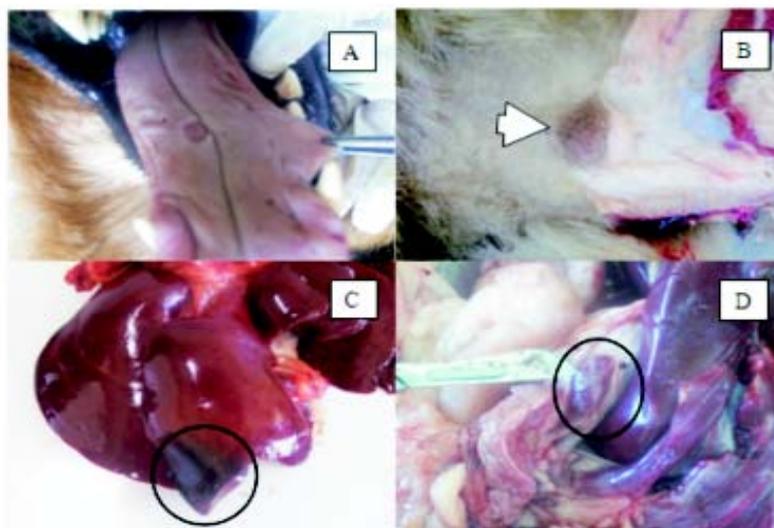


Figura 1. A, Ulcera circunscrita en la cara dorsal de la lengua; B, masa redonda en la piel y tejido subcutáneo de 3cm de largo x 3.5cm de ancho (Cabezas de flecha) y de coloración blanquecina semejando un lipoma; C, hígado congestionado y con zonas de necrosis; D, una masa en el mesenterio de superficie lisa y coloración rojiza cerca del páncreas.

Hallazgos Microscópicos

Se realizó el estudio histopatológico de las muestras tomadas previamente, fijadas en formalina tamponada al 10%, embebidas en parafina y coloreadas con hematoxilina y eosina en el Laboratorio de Patología de la Universidad de los Llanos.

Al examen histopatológico de la masa subcutánea se diagnosticó un mastocitoma grado III, debido a que se evidenciaron células redondas indiferenciadas, altamente pleomórficas, con disposición en cordones, anisocariosis, núcleos tripolares, con mitosis frecuentes entre 3 a 6, anisocitosis, el citoplasma con unos pocos gránulos y vacuolado (véase Figuras 2A y 2B). Aunque macroscópicamente en el Hígado no se evidenciaron metástasis del mastocitoma, microscópicamente si se encontraron y para confirmar la presencia de gránulos citoplasmáticos en las células neoplásicas en hígado, se utilizó la coloración de PAS que se hizo en los nódulos metastásicos del mastocitoma tipo III, la cual dio

PAS (+) observándose metacromasia en el citoplasma de algunas pocas de las células tumorales y de las células gigantes, como pequeñas vacuolas color rosa (véase Figura 2B). sumado a la presencia de edema, hemorragia, esteatosis central, algunos hepatocitos individualizados y con dos a tres núcleos, activación de células de Kupfer diagnosticándose como una hepatitis mononuclear con nódulos metastásicos de mastocitoma grado III (véase Figura 2C). Sumado a este hallazgo se encontró en la piel que recubría la masa tumoral de la región abdominal, el epitelio invaginado formando un poro central revestido por epitelio escamoso queratinizado con gránulos queratohialinos intracitoplasmáticos y delimitados por un epitelio escamoso estratificado. De la base del tumor se extiende en la dermis y subcutis, una agregación de queratina de donde se forman láminas concéntricas de células con núcleo hiper cromático con citoplasma moderado eosinofílico lo cual fue diagnosticado como acantoma queratinizante infundibular (véase Figuras 2D).

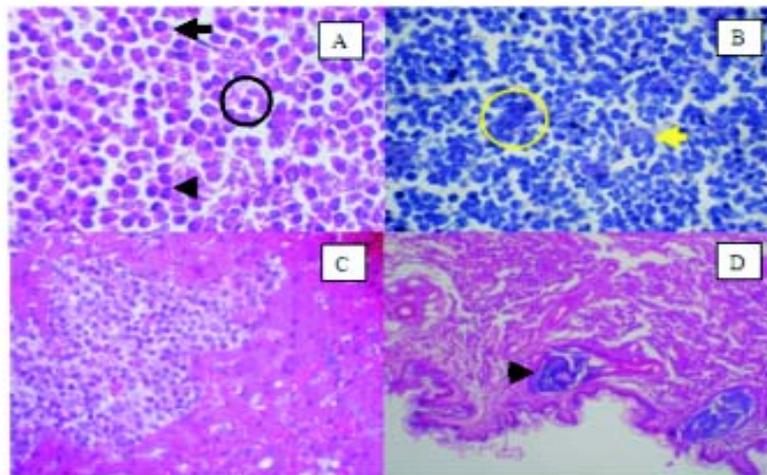


Figura 2 A, Mastocitoma grado III, se observa pleomorfismo celular, vacuolas citoplasmáticas (cabeza de flecha), núcleos excéntricos, tripolar (○), (40X HE). B, Mastocitoma en hígado, grado III PAS (+), se evidencia muy pocos gránulos citoplasmáticos con metacromasia en algunas células tumorales (cabeza de flecha) y célula gigante (○), (PAS, 40X). C, nódulo metastásico en hígado (HE 40X). D, Acanthoma queratinizante infundibular con un poro central o infundíbulo y estructuras concéntricas en forma lamelar de queratina en el subcutis (cabeza de flecha) (HE 5X).

La lesión epitelial ulcerada encontrada en la lengua fue diagnosticada como un carcinoma escamocelular bien diferenciado, donde se observa que ya ha roto la membrana basal y aparece mas profundamente como grupos de células epiteliales

neoplásicas (véase Figura 3A). Las células tienen puentes intercelulares, el citoplasma es basofílico, se evidencian algunas figuras mitóticas (véase Figura 4B) y se clasifica como carcinoma escamocelular tipo II.

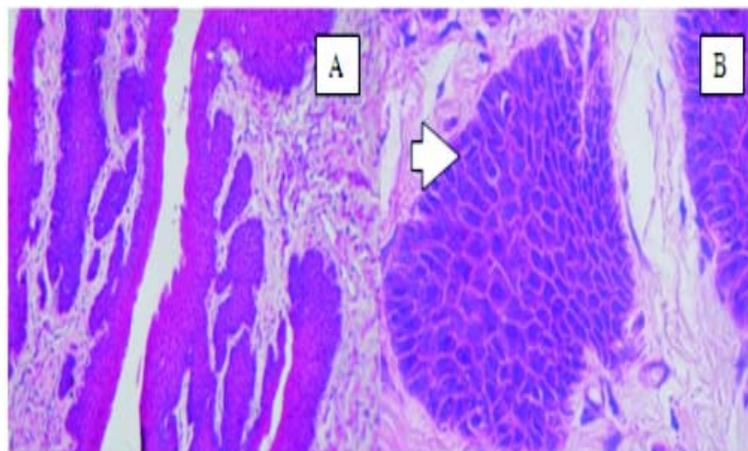


Figura 3. A, Carcinoma escamocelular en lengua, se observa como las células neoplásicas rompen la membrana basal del epitelio e invaden profundamente (HE 10X); B, aproximación del campo anterior donde se observan grupos de células neoplásicas basofílicas del carcinoma escamocelular bien diferenciado y se observan los puentes intercelulares con una figura mitótica (cabeza de flecha) (HE 40X).

En el peritoneo cerca de la región pancreática y del duodeno se halló un Mesotelioma bien diferenciado patrón epitelioide papilar (véase Figura 4A), en la aproximación que se hace del campo seleccionado con un círculo se observa una población de células neoplásicas basofílicas,

epitelioides oscuras, cuboidales, grandes y redondeadas con abundante citoplasma rosa sobre un estroma fibrocelular proliferante formando festones y con una efusión lechosa que colorea fibrilarmente de color basófilo (véase Figura 4B).

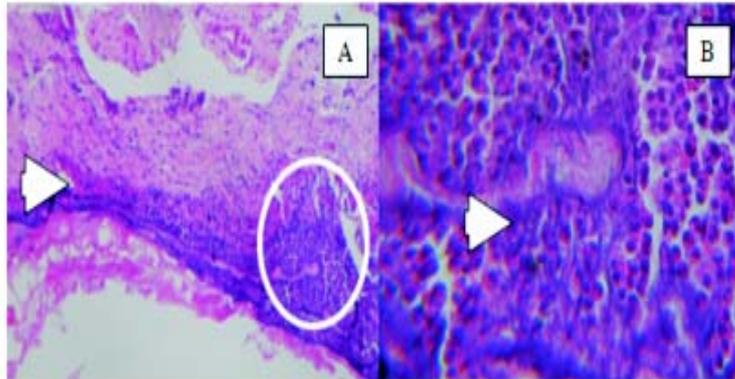


Figura 4. A, Mesotelioma bien diferenciado patrón papiloide del peritoneo, se observa mesotelio activado (Cabeza de flecha) y como las células neoplásicas proliferan e invaden el estroma (□) (HE 4X); B, aproximación del campo anterior donde se observan nidos de células neoplásicas basofílicas epitelioides oscuras, cuboidales, grandes y redondeadas con abundante citoplasma rosa sobre un estroma fibrocelular proliferante formando festones y con una efusión lechosa que colorea fibrilarmente de color basófilo (Cabeza de flecha) (HE 40X).

El riñón se encontró bastante afectado tanto en su zona cortical como medular, presentaba un infiltrado mononuclear severo, necrosis y amiloidosis glom-

erular con atrofia de los glomérulos (véase Figura 5A), degeneración tubular y necrosis tubular con desprendimiento epitelial y cilindros hialinos en la

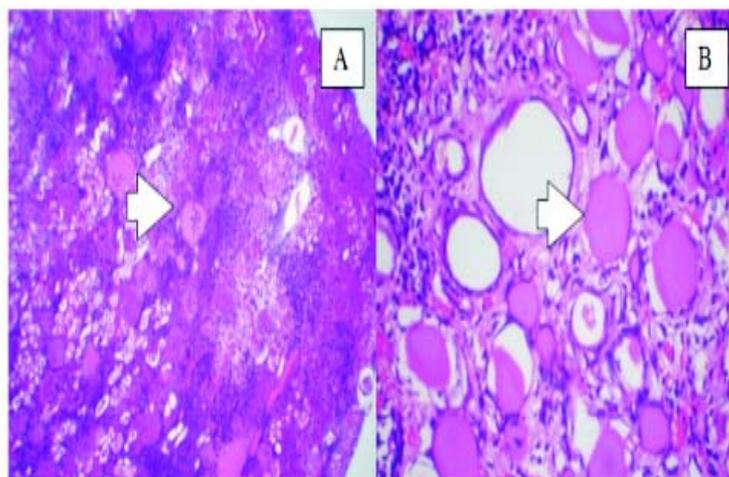


Figura 5. A, Riñón con múltiples infiltrados mononucleares en la corteza, presencia de amiloide en glomérulos (HE 4X); B, amiloide en los túbulos de la medula renal, formando los cilindros hialinos (Cabeza de flecha) (HE 10X).

medular renal (véase Figura 5B) diagnosticándose una nefritis intersticial crónica, glomerulonefritis y amiloidosis renal. El intestino delgado presentó pérdida

de las vellosidades del epitelio y hemorragia generalizada, diagnosticándose como enteritis necrótica ulcerativa.

DISCUSIÓN

La raza de este paciente ha sido reportada como la segunda más prevalente a presentar tumores de piel, con un porcentaje de 7.2 % (Kitchell y Manfra 1998, Monier 2006) aunque varias razas de caninos entre ellos los Boxers, Boston terriers y Labrador retrievers (Gieger *et al.*, 2005, Miller y Ramos-Vara 2008), Bulldog, Cocker spaniel, los Schnauzers (Reggeti *et al.*, 2005), Shar-Pei (Gieger *et al.*, 2005; Torres y Eslava 2006) también han sido reportadas con este tipo de tumor. No hay aparente predisposición por sexo para la presentación de estos tumores según lo reportado por varios autores (Pakhrin *et al.*, 2007; Sueiro *et al.*, 2002) pero para desarrollar acantoma queratinizante infundibular existe mayor predisposición a desarrollarse en los animales jóvenes como el caso en estudio (Gambá *et al.*, 2006, Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005; Goldschmidt y Mcmanus 2000; en cuanto al mastocitoma hay mayor predisposición en animales gerontes (85 %), aunque reportan un promedio de edad de 9 años (Moore 2005; Newman *et al.*, 2007; Torres y Eslava 2006) con un rango de 3 semanas a 19 años (Torres y Eslava 2006, Ginn *et al.*, 2007) y para el carcinoma de células escamosas, este puede ocurrir en animales jóvenes pero hay mayor riesgo de padecerlo aquellos en edades entre los 6 a 10 años (Ferreira 2003; Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005).

Se ha descrito en perros y gatos rara la manifestación de carcinoma de células escamosas en la lengua correspondiendo apenas al 4 % de todos los tumores de orofaringe en estas especies (Dalek *et al.*, 2007) y el paciente de estudio lo presentó. Macroscópicamente se puede ver como una lesión ulcerativa, tal como se encontró y como lo reportan algunos autores (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005; Thomson 2007). Debido al crecimiento lento y al ser bien diferenciado el carcinoma escamocelular no se encontraron metástasis en el paciente concordando con los reportes de que solo el 5 % de los caninos afectados por este tumor realizan metástasis (Souza

et al., 2006 *et al.*, 2005). Las metástasis son comunes a pulmón y nódulos linfáticos, pero están asociados a subtipos histológicos agresivos con mayor potencial de invasión (Maiolino *et al.*, 2002; Thomson 2007).

Teniendo en cuenta que el paciente presentó un cuadro clínico de insuficiencia renal crónica, la úlcera en la lengua puede tener como causa el estado urémico del paciente que predispone a un estímulo constante sobre el epitelio lingual y que ha sido considerado como factor para el desarrollo del carcinoma escamocelular, igualmente pueden ser ocasionadas por la liberación constante de heparina, de histamina y de otros mediadores inflamatorios por parte de las células de mast (Takahashi 2000 *et al.*, Torres y Eslava 2006).

Microscópicamente se diagnosticó el mastocitoma grado III en la masa subcutánea, de acuerdo al sistema de clasificación de Patnaik (Rech 2004). Este tumor realizó metástasis a hígado, donde se encontraron las mismas células características del tumor primario en tejido subcutáneo, coincidiendo con algunos autores, quienes reportan que las metástasis más comunes son a nódulos linfáticos, hígado, bazo y médula ósea (Strefezzi *et al.*, 2003, Takahashi 2000).

El diagnóstico citopatológico del mastocitoma es por tanto fácil salvo en el grado III (pobremente diferenciado) en donde los mastocitos carecen de los gránulos característicos y las atipias celulares pueden ser mas acusadas (Aceña 2008; Miller y Ramos-Vara 2008, Moore 2005). Un requisito básico para el diagnóstico, pronóstico y un plan terapéutico apropiado requiere la clasificación de la neoplasia por histopatología, con la ayuda de tinciones especiales para identificar los gránulos intracitoplasmáticos y diferenciar el tumor de otras neoplasias de células redondas (Couto 2007, Monier

2006, Newman *et al.*, 2007, Pakhrin *et al.*, 2007). La coloración de PAS para este paciente dio PAS (+) marcando un número escaso de gránulos metacromáticos citoplasmáticos permitiendo así confirmar el diagnóstico de mastocitoma tipo III.

El tumor de células de mast varía ampliamente en su apariencia externa, en el presente caso el tumor macroscópicamente se asemejó a un lipoma y concuerda con el reporte de casos de tumores de células de mast caninos que son clínicamente indistinguibles del lipoma subcutáneo en el 10 al 15 % de los casos (Couto 2007, Gieger *et al.*, 2005; Moore 2005).

Clínicamente los perros con mastocitoma canino pueden desarrollar úlcera gástrica y duodenal, glomerulitis focal, defectos en la respuesta inmunológica y en la coagulación sanguínea (Ferreira 2003). Los síntomas clínicos (signos de Darrier) que se describen en este tipo de neoplasia se relacionan con la liberación de histamina, heparina y otras aminas vasoactivas a partir de la degranulación de las células mast (Gieger *et al.*, 2005, Takahashi *et al.*, 2000). Algunos animales pueden presentar sintomatología digestiva que incluye vomito, anorexia, melena y dolor abdominal (Couto 2007), que son desencadenados por los altos niveles circulantes de histamina liberadas que estimula a los receptores H en las células parietales gástricas provocando el incremento en la liberación de ácido clorhídrico y a su vez úlcera gástrica (Couto 2007; Torres y Eslava 2006), lo cual es comprobado en el momento de la necropsia diagnosticándose como gastroenteritis hemorrágica observada en la macro como heces negras (melena) y en la evaluación histopatológica se diagnostica una enteritis necrótica ulcerativa, de igual forma la glomerulonefritis que el paciente presenta ha sido también relatada en asociación a los mastocitomas de caninos (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005).

Los hallazgos hematológicos encontrados en el paciente no coinciden con los mencionados para el Tumor de Células de Mast como es un recuento de células normal, no obstante la eosinofilia, basofilia, mastocitemia, neutropenia, trombocitosis y anemia pueden estar presentes y las anomalías en la

bioquímica sérica son poco frecuentes las que incluyen hiperproteinemia y gamapatia (Couto 2007).

Los valores séricos modificados que se encontraron indican una falla renal crónica donde la anemia es debida a la carencia de eritropoyetina causada por la destrucción de las células intersticiales peritubulares eposecretoras de la hormona que es necesaria para estimular la síntesis de glóbulos rojos por la medula ósea y por los inhibidores de la eritropoyesis en el plasma urémico, e igualmente por la hemolisis y las hemorragias gastrointestinales (melena) y la azotemia que nos lleva a que la vida media de los eritrocitos sea menor de lo normal por la hemolisis (Brockus y Andreasen., 2003).

El paciente presentó por la enfermedad renal avanzada: hipocalcemia como reflejo de una hipoalbuminemia debido a que se da poca absorción intestinal del calcio por la disminución en la formación de 1,25 dihidrocolecalciferol (Ferguson y Hoening, 2003), la hipopotasemia y la hipercloremia por retención de cloro renal (Meyer y Harvey 2003; Willard y Tvedten 2004) donde el pronóstico de estos pacientes con enfermedad sistémica como la encontrada en el presente caso asociado al tumor de células de mast es malo (Gieger *et al.*, 2005, Rech 2004).

El acantoma es un tumor solitario siendo de los tumores foliculares caninos el menos común, donde las células epiteliales neoplásicas semejan el epitelio infundibular con queratinización a través de la capa celular granular (Ramos-Vara., 2008) y no hay reportes de su asociación con el tumor de células de mast (Souza *et al.*, 2006 *et al.*, 2005) sin embargo, en el paciente se encontró acantoma queratinizante infundibular asociado con el mastocitoma en la piel que lo recubría.

El diagnóstico del mesotelioma fue hecho con base en las características histopatológicas, clasificándolo como mesotelioma bien diferenciado patrón epitelioide papilar cerca de la región pancreática y del duodeno. La pleura es el sitio principal de localización, seguido del pericardio, siendo menos común en la cavidad abdominal (Aceña 2008; Ochoa

y Hernandez 2008). Este tumor es considerado un tumor benigno con buen pronóstico, aunque ocasionalmente puede ser agresivo (Aceña 2008) y un claro pronóstico de malignidad es la metástasis a ganglios linfáticos y a pulmón (Ochoa y Hernandez 2008). Una

CONCLUSIONES

El pastor alemán tiene predisposición a desarrollar neoplasias de piel pero infortunadamente la asociación de las neoplasias encontradas se desconoce, mas aún entre mastocitoma y acantoma queratinizante infundibular descrito este último como un tumor solitario. No se vio la relación del mesotelioma peritoneal con la

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Clínica Veterinaria, al Laboratorio Clínico de la Universidad de los Llanos y al laboratorio de Histopatología de la Universidad de los Llanos, a la señorita Mary Leidy Aguilar y Diana Milena Rojas Acero, histotecnólogas del Laboratorio de

REFERENCIAS

Aceña M. Citología de lesiones cutáneas y diagnóstico citológico de neoplasias hemolinfáticas. En: Iregui CA, Rey AL, Botero L, editores. Memorias 1 Curso Seminario Internacional de Patología Veterinaria. 2008 Ago 13-15. Bogotá, Colombia; 2008. p 161.

Attanooss RL, Gibbs AR. Pathology of malignant mesothelioma. *Histopathology* 1997; 30(5):403-418.

Brockus CW, Andreasen CB. Erythrocytes. En: Latimer K, Mahaffey EA, Prasse KW. *Veterinary Laboratory Medicine. Clinical Pathology*. 4 ed. Iowa (USA): Blackwell Publishing; 2003. p 39.

Couto GC. Mast cell tumors in dogs. Publicado en *Proceedings of the SCIVAC congress*. Italia, 2007.

Daleck C, Barboza A, Vasconcelos M, Eurides D, Franco da Silva L. Neoplasias de língua em cinco cães. *Ciência Rural*, 2007; 37(2): 578-582.

Ferguson DC, Hoening M. Endocrine System. En Latimer K, Mahaffey EA, Prasse KW. *Veterinary Labo-*

forte asociación entre mesotelioma y fibras de asbestos ha sido documentada en animales y humanos (Jin-Hyun *et al* 2002, Reggeti *et al.*, 2005), pero en el presente caso no se demostró la exposición al asbesto y su probable asociación como el causante del mesotelioma.

exposición de asbesto.

El diagnóstico final de estos tumores se realiza por examen histopatológico teniendo en cuenta las características macroscópicas presentadas por cada tumor y para una mayor exactitud en el diagnóstico se requiere inmunohistoquímica.

Histopatología de la Universidad de los Llanos y a los estudiantes de noveno semestre de Medicina Veterinaria y Zootecnia del primer ciclo de 2008 de la Universidad de los Llanos: Yuli Alejandra Rincón Lozano, Madelaine Martínez, Johanna Ríos Ramírez.

ratory Medicine. *Clinical Pathology*. 4 ed. Iowa (USA): Blackwell Publishing; 2003. p 277-278.

Ferreira G. Patología veterinaria. Medellín: Ed Universidad de Antioquia; 2003:136-575.

Gambá CO, Guim T, Schuch ID, Fernandes CG. Estudo retrospectivo da casuística de tumores do foliculo piloso diagnosticados no período de janeiro de 1980 a julho de 2006. In: XV Congresso de iniciação científica e VIII encontro de pós graduação, 2006, Pelotas. Anais

Gieger T, Northrup N, Wall M. Clinical management of mast cell tumors in dogs. *Compendium Vet com* 2005; 4:56-75.

Goldschmidt M, Mcmanus P. Acantoma queratinizante infundibular. 2000; 08 de agosto de 2008. URL: <http://cal.vet.upenn.edu/prejects/derm/home/main.htm>.

Jin-Hyun K, Yang-Kyu C, Hwa Y, Oh-Kyeong K, Dae-yong K. Juvenile malignant mesothelioma in a dog. *J Vet Med Sci* 2002; 64(3):269-271.

- Ginn PE, Mansell JE, Rakich PM. Skin and appendages in Jubb, Kennedy, Palmer's. Pathology of Domestic Animals. Neoplastic and reactive diseases of the skin and mammary glands. Elsevier Saunders 2007; 1:769-770.
- Kitchell B, Manfra S. Oral tumors in dogs and cats. Part I. Diagnosis and clinical signs. PUBLICADO COMO Dhaliwal RS, Kitchell BE, Manfra Marretta S. Oral tumors in dogs and cats. Part I. Diagnosis and clinical signs. Comp Cont Educ Pract Vet 1998; 20(9):1011-1022.
- Maiolino P, Restucci B, Papparella S, De Vico G. Nuclear morphometry in squamous cell carcinomas of canine skin. J Comp Path 2002; 127:114-117.
- Massone AR, Quiroga MA, Diessler ME, Machuca MA, Amo AN, *et. al.* Neoplasias del folículo piloso del canino: estudio retrospectivo (1981- 2003). Analecta veterinaria 2005; 25(1):29-32.
- Souza TM, Figuera RA, Irigoyen LF, Barros CSL. Estudio retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. Ciência Rural, 2006; 36(2):555-560.
- Meyer Harvey. El laboratorio clínico en medicina veterinaria. Interpretación y diagnóstico. 2nd ed. Interamericana; 2003. p 241.
- Miller M, Ramos-Vara J. Mesenchymal Neoplasms and Tumor-like lesions in the Skin of Domestic Species. Memorias del "I Curso Seminario Internacional de Patología Veterinaria". Universidad Nacional de Colombia Bogota D. C., 13 al 15 de agosto de 2008. 6p.
- Monier A. Epidemiology of skin tumor entities according to the new who classification in dogs and cats. Disertación del grado de Doctor en Med. Vet. Departamento de Medicina Veterinaria, Justus-Liebig-Universität Giessen, 1ª Ed. 2006.
- 1nd ed. Germany: vvb lauffersweiler verlag, Giessen; 2006.p.
- Moore AS. Cutaneous mast cell tumors in dogs. Proceedings of the WSAVA Congress, Mexico City, Mexico 2005.
- Newman SJ, Mrkonjich L, Walker KK, Rohrbach BW. Canine subcutaneous mast cell tumour: diagnosis and prognosis. J Comp Path 2007; 136: 231-239.
- Ochoa J, Hernandez G. Mesotelioma invasivo de un canino: citología, clínica y hallazgos patológicos. Int J Morphol 2008; 26(1):103-112.
- Pakhrin B, Kang M, Bae H, Park M, Jee H, *et al.* Retrospective study of canine cutaneous tumors in Korea. Vet Sci 2007; 8(3):229-236.
- Ramos-Vara J. Epithelial Neoplasm and Tumor-like Lesions in the Skin of Domestic Species. En: Iregui CA, Rey AL, Botero L, editores. Memorias 1 Curso Seminario Internacional de Patología Veterinaria. 2008 Ago 13-15. Bogotá, Colombia; 2008. p 47.
- Rech R, Graça D, Kommers G, Sallisi; Raffi, M.; Garmatz, S. Mastocitoma cutâneo canino. Estudo de 45 casos. Arq Bras Med Vet Zootec 2004.
- Reggeti F, Brisson B, Ruotsalo K, Southorn E, Bienzle D. Invasive epithelial mesothelioma in a dog. Vet Pathol 2005; 42:77-81.
- Strefezzi R, Xavier JG, Cata O-dias JL. Morphometry of canine cutaneous mast cell tumors. Vet Pathol 2003; 40:268-275.
- Sueiro FAR, Daleck CR, Alessi AC. Ultra-estrutura dos mastócitos de diferentes tipos histológicos de mastocitoma em cães. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 2002; 54(3):255-258.
- Takahashi T, Kadosawa T, Nagase M, Matsunaga S, Mochizuki M, Nishimura R, Sasaki N. Visceral mast cell tumors in dogs: 10 cases (1982-1997) Journal of the American Veterinary Medical Association; 2000, 216(2):222-226.
- Thomson M. Squamous cell carcinoma of the nasal planum in cats and dogs. Clin Tech Small Anim Pract 2007; 22:42-45.
- Torres G, Eslava P. Mastocitoma canino. revista Orinoquia 2006; 10(2):45-51.
- Willard M, Tvedten H. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 4nd ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier. 2004: 417.