

Osteosarcoma de escápula en un canino

Canine Scapula Osteosarcoma (case report)

TORRES VIDALES, G. MVZ, Especialista en Anatomopatología¹; ESLAVA MOCHA, P. R. MV; M. Sc²

¹ Profesor, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela de MVZ, Tunja, Boyacá.

² Profesor Asociado, Universidad de los Llanos, IALL, Villavicencio, Meta. E-Mail: iioc@unillanos.edu.co

Recibido en septiembre 29, 2005 – Aprobado en octubre 25, 2005

R E S U M E N

Un canino macho de raza Rottweiler de 8 años de edad, se remitió para necropsia al laboratorio de patología veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Los hallazgos macroscópicos principales fueron: masa de aproximadamente 15 cm de diámetro en el hombro izquierdo localizada de forma subcutánea e incluía tejido de consistencia semidura y tejido óseo en fragmentos correspondiente a la escápula, ganglio linfático axilar ipsilateral de gran tamaño y con masa incluida en el parénquima, pulmón con múltiples estructuras nodulares de diferente tamaño y riñón derecho con

una masa pequeña en la zona cortico medular. Las muestras del tejido tumoral del hombro izquierdo, ganglio linfático, pulmón y riñón fueron incluidas en formaldehído buferado al 10% para evaluación histopatológica. A pesar de la apariencia anaplásica de las células tumorales en el foco primario y focos metastásicos se diagnosticó osteosarcoma osteolítico metastático por la presencia de osteoide en algunos focos de crecimiento neoplásico.

PALABRAS CLAVE:

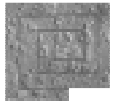
caninos, osteosarcoma, metástasis

S U M M A R Y

A Rottweiler canine male of 8 years old, was sent to autopsy to the laboratory of veterinary pathology of the Pedagogical and Technological University of Colombia. Macocopically findings were: mass of approximately 15cm of diameter in the left shoulder which included weave of semihard consistency and bony fragment weave corresponding to escapula; axillary ipsilateral lymphatic ganglion of great size with mass including in parenchyma; lung with multiple structures nodulares of different sizes and right kidney

with a small mass in cortico-medular zone to medular. Samples of the mass weave left shoulder, lymphatic ganglion, lung and kidney went including in bupherade formaldehyde to 10% for hystopathologic evaluation. In spite to anaplastic appearance of tumorlike cells in primary center and metastics centers osteosarcoma osteolytic metastatic by presence of osteoide in some centers of growth.

KEY WORDS: canine, osteosarcoma, metástasis



INTRODUCCIÓN

Los huesos como órganos complejos están compuestos por diferentes tipos de tejido mesénquimal que incluye a su vez, tejido óseo, cartílago, tejido fibroso, tejido adiposo, tejido vascular, tejido nervioso y tejido hematopoyético a partir de los cuales se pueden originar procesos neoplásicos benignos o malignos, siendo más comunes estos últimos (Meuten, 2002).

En los animales domésticos los tumores primarios de hueso no son tan comunes, los caninos con 7.9 y felinos con 4.9 casos por cada 100.000 individuos son los que presentan mayor frecuencia. En caninos los tumores malignos de hueso tiene la siguiente frecuencia: 80% son osteosarcomas, 10% condrosarcomas, 7% fibrosarcomas y hemangiosarcomas y el 3% corresponde a otros tipos malignos primarios (Jongeward, 1985).

Se reportan algunos factores de riesgo asociados con el desarrollo de osteosarcoma en caninos, los cuales incluyen exposición a radiación ionizante la cual se utiliza como tratamiento para algunos sarcomas de tejido blando, para este caso los osteosarcomas se desarrollan varios años después de la aplicación terapéutica o experimental de este tipo de radiación. La explicación, son los posibles efectos mutagénicos inducidos por este procedimiento (Gillette et al., 1990; White et al 1986). Los infartos del hueso, la fatiga y los daños microscópicos asociados con procedimientos ortopédicos son eventos raros como causa desencadenante de osteosarcoma, sin embargo la literatura reporta a la raza Schanauzer miniatura como la más predispuesta sin sustentar el por qué (Gellasch et al., 2002; Dubielzig et al., 1981). La exposición a hormonas gonadales es otro factor de riesgo ya que en un trabajo con 683 Rotweiler que se castraron en edad temprana (antes de 1 año de edad) se demostró en ellos alto riesgo de desarrollar sarcoma de huesos (Cooley et al., 2002).

Las alteraciones genéticas son otro factor involucrado ya que se han encontrado mutaciones en genes supresores de la familia Rg como Rb, P107 y P130 y en el gen P 53 los cuales regulan la proliferación celular y estimulan la apoptosis (Setoguchi et al., 2001; Levine and Fleischli, 2000). Adicionalmente, Ferracini citado por Ruthanne et al., 2003 encontró sobreexpresión de proto oncogenes C-sis, C-myc, N-myc y CH-ras en 9 casos de osteosarcoma canino.

Ocasionalmente se ha desarrollado osteosarcoma en

caninos asociado con la fijación interna de fracturas con materiales metálicos (Stevenson et al., 1982).

En lo referente a la predisposición racial se reporta que las razas gigantes y grandes son las que presentan con mayor frecuencia este tipo de tumor. Al respecto en un estudio realizado en Estados Unidos (Pensilvania) se encontró que las razas, Boxer, Gran Danés, San Bernardo, Pastor Alemán y Setter representaron el 66% del total de casos evaluados (Brodey and Roser, 1969). En otros trabajos se describen las razas Gran Danés, Rottweiler, Pastor Alemán, Doberman, Pincher, Setter como las más predispuestas (Brodey and Abt, 1976; Misdorp and Hart, 1979).

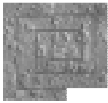
Las razas pequeñas aunque con menor frecuencia también pueden presentar osteosarcoma y por lo general lo desarrollan en huesos del cráneo, cavidad nasal y maxilares. En cuanto a la edad se reporta que los animales de edad media, y avanzada (5-9 años) tienen mayor predisposición a este tipo de neoplasia, de otro lado, algunos reportes indican que los 2 años de edad es otra etapa crítica (Heiman et al., 1992; Spodnick Et al., 1992).

Aunque no todos los reportes son consistentes en lo referente al género, los machos tienen entre 1.5 y 2 veces mas probabilidad de desarrollar osteosarcoma comparado con las hembras (Meuten, 2002; Spodnick et al., 1992; Kraegel et al., 1991).

Por la ubicación anatómica los osteosarcomas se clasifican como del esqueleto apendicular, en donde el húmero, radio, tibia y fémur son los huesos de origen mas frecuentes. Los del esqueleto axial incluyen cráneo, maxilares y los de origen extraesquelético en donde la glándula mamaria y el bazo son los orígenes mas comunes (Meuten, 2002; Langenbach et al., 1998; Coley and Watters, 1997; Kuntz et al., 1998; Weinstein et al., 1989; Jongeward et al., 1985).

De acuerdo al comportamiento histológico los osteosarcomas se clasifican en centrales que a su vez pueden ser pobremente diferenciados, osteoblásticos productivos y no productivos, condroblásticos, fibroblásticos, telangiectásicos y del tipo células gigantes y los osteosarcomas periféricos que incluyen el osteosarcoma periostal y paraostal (Meuten 2002).

El objetivo del presente reporte es describir un caso de osteosarcoma de escápula con metástasis a ganglio linfático regional y pulmón.



HISTORIA

Al laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), se remitió el cadáver de un canino macho de ocho años de edad, raza Rotweiler. Como antecedente, se reportó que un mes antes de la muerte, el animal se llevó para consulta a la clínica Veterinaria de la UPTC. El motivo de la consulta fue tumefacción del hombro izquierdo cuyo origen según el propietario fue la caída por las escaleras días atrás. Al evaluar al animal el

hallazgo sobresaliente fue tumefacción de consistencia semidura de aproximadamente 15 cm de diámetro en la región externa del hombro izquierdo a nivel de la escápula.

Se valoró la masa y se realizó biopsia y se remitió a patología. Se presentaron dificultades para su examen microscópico por la mala calidad de la biopsia, sin embargo, se pudo concluir que se trataba de un tumor sarcomatoso.

EXAMEN POSTMORTEM

Hallazgos macroscópicos

Los hallazgos sobresalientes a la inspección externa fueron; membranas mucosas pálidas (oral, conjuntiva y peneana), presencia de una masa de consistencia semidura de aproximadamente 15 cm de diámetro en la región del hombro izquierdo (fig. 1). Al separar la piel de esta zona se observó una masa de superficie irregular que estaba remplazando la musculatura normal de la parte externa del hombro, que al incidirse presentó consistencia semidura con focos de necrosis y fragmentos óseos incluidos (fig. 2). Se procedió a buscar las estructuras óseas que hacen parte del hombro (húmero y escápula); el húmero se encontró en su posición y la articulación escapulo-humeral tenía apariencia normal, pero en el caso de la escápula se encontró la fosa glenoidea y 5 cm de la zona supraglenoidea, el resto de la escápula presentó osteólisis. Se procedió a buscar el ganglio linfático axilar ipsilateral, el cual presentó linfadenomegalia (dos veces el tamaño normal). Al incidir el ganglio se observó una masa de color blanco que ocupaba el 80% de su extensión.

Al evaluar los órganos internos en cavidad torácica se encontró exceso de líquido (aproximadamente 500 ml) de apariencia sanguinolenta, al evaluar los pulmones éstos presentaron evidentes cambios nodulares,

se detectaron múltiples estructuras de diferente diámetro ubicadas en todos sus lóbulos (fig.3). Dichas formaciones nodulares variaron en consistencia; de blanda a completamente sólida, al corte presentan color blanco, algunos nódulos recuerdan el tejido cartilaginoso.

En la cavidad abdominal todos los órganos presentaron apariencia normal excepto los riñones en los que hubo dificultad para retirar la cápsula de cada uno; en detalle se detectó la presencia de una estructura nodular en el riñón derecho la cual se incidió sagitalmente quedando a la vista que dicha estructura se incluía en el parénquima de la zona cortico-medular. El diámetro fue de 1 cm aproximadamente de color blanco parecido a la masa encontrada en el hombro izquierdo.

Se tomaron muestras en formaldehído buferado al 10% de la masa del hombro izquierdo (varios cortes); de ganglio linfático axilar izquierdo, pulmón incluyendo nódulos y tejido sano y riñón en donde se encontró la masa arriba descrita. Estas muestras se remitieron al laboratorio de Histopatología. El diagnóstico presuntivo de necropsia incluyó; osteosarcoma, fibrosarcoma y condrosarcoma.



1



Figura 1. Hombro izquierdo, con alteración de la morfología de la masa muscular, se aprecian nodulaciones (□).

2

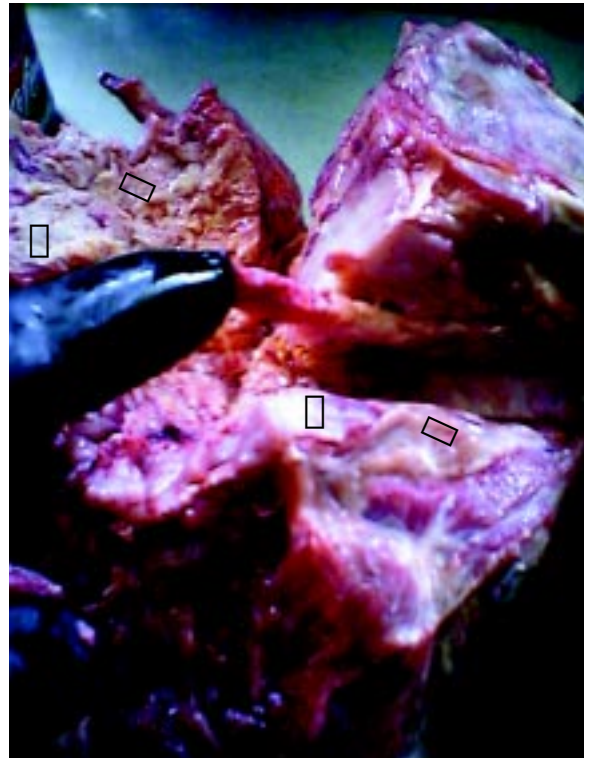


Figura 2. Parte interna de la masa tumoral del hombro; se encontraron fragmentos óseos (□). Adicionalmente se observan focos con apariencia cartilaginosa (□).

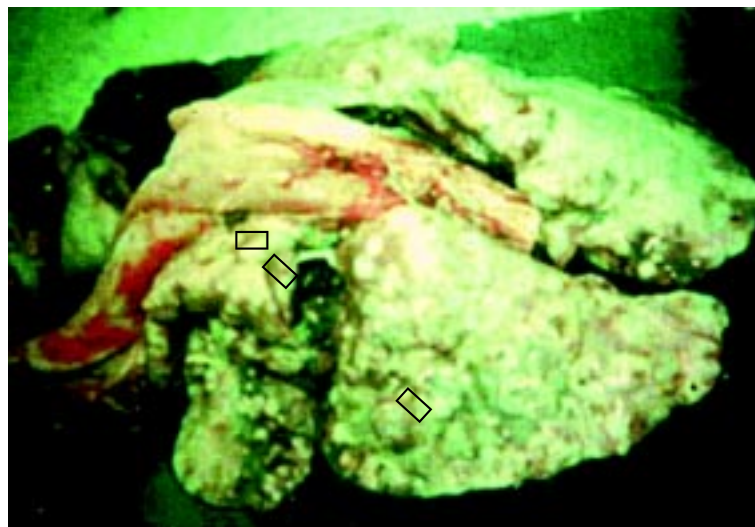
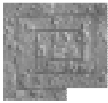


Figura 3. Pulmón, con alteración de la morfología en donde se observan numerosas nodulaciones de diferente tamaño (□).



Hallazgos microscópicos

Todos los tejidos se procesaron con la técnica de rutina de inclusión en parafina y coloración con Hematoxilina-Eosina (H-E).

Se procesaron varios cortes de tejido con apariencia tumoral, los principales hallazgos fueron: tanto en la región escapular (posible foco primario) como en los otros tejidos de apariencia neoplásica se observaron muy vascularizados, con alta celularidad de diferente orientación formando haces (fig. 4). En algunos focos las células se encuentran inmersas en una matriz eosinofílica homogénea semejante al osteoide (fig. 4). Las células inmersas en la masa tumoral pueden generar osteoide, el cual posee una matriz eosinofílica que intensa en algunos casos puede tomar apariencia fibrilar.

Evaluadas en detalle las células con apariencia tumoral son anaplásicas, con citoplasma eosinofílico y escasa diferenciación de los bordes celulares, la morfología es variable existen focos con apariencia fusiforme y otros con células de apariencia poliédrica. Los núcleos son basofílicos vesiculados de tamaño variable, pero en su mayoría ocupan gran parte del citoplasma, en cuanto a la forma, es frecuente el polimorfismo desde fusiformes a ovaladas algunos con prolongaciones y otras con hendiduras, lo que les da la apariencia de estar doblados, son frecuentes las figuras mitóticas (3-4 x campo de 40x) (fig. 5).

En el tejido del ganglio linfático el foco metastásico presentó evidente necrosis y además, se observaron células con morfología similar a las descritas en el foco primario.

Para el caso del pulmón, se encontraron varios focos neoplásicos los cuales están compuestos de células displásicas con evidente polimorfismo citoplasmático y nuclear, en el pulmón fue más evidente la presencia de material extracelular eosinofílico amorfo en el cual se encuentran inmersas algunas células neoplásicas (fig. 6).

A la evaluación del riñón derecho, el cual presentó una masa a la inspección macroscópica, se identificó un foco neoplásico metastásico compuesto por células con las mismas características de las halladas en el foco primario, sin embargo, en este órgano no se identificó la matriz extracelular descrita en los otros tejidos. En el riñón se observó la demarcación del foco tumoral por tejido conectivo y los túbulos renales próximos al foco tumoral presentan cambios evidentes de necrosis como es incremento de la eosinofilia citoplasmática, desprendimiento de las células y núcleos pignóticos (fig. 7).

Al evaluar en conjunto los cambios descritos y a pesar de la apariencia anaplásica de las células tumorales se diagnosticó osteosarcoma dada la presencia del material extracelular con algunas células tumorales inmersas en él, que por sus características se identifica como osteoide.

En relación al origen primario; se concluye que es la escápula la cual presentó osteolisis y debido a esto no se pudo concluir si el tumor es de situación medular, periostal o paraostal.

La evaluación histopatológica permitió diagnosticar un **osteosarcoma osteolítico metastásico** originado en la escápula.

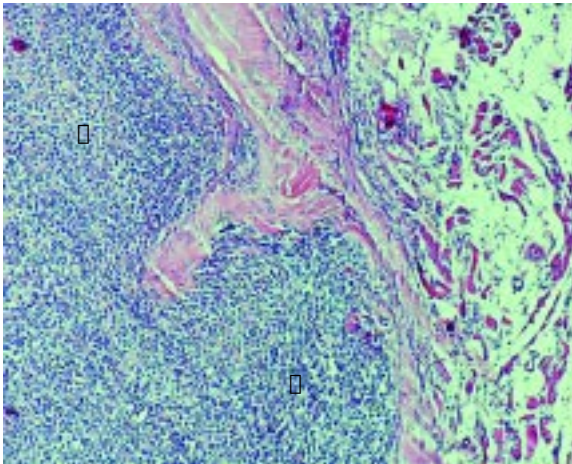


Figura 4. Foco neoplásico primario 10 x, H-E. es evidente la hiper celularidad con la presencia de un material eosinofílico homogéneo en el cual se encuentran inmersas algunas células tumorales (□).

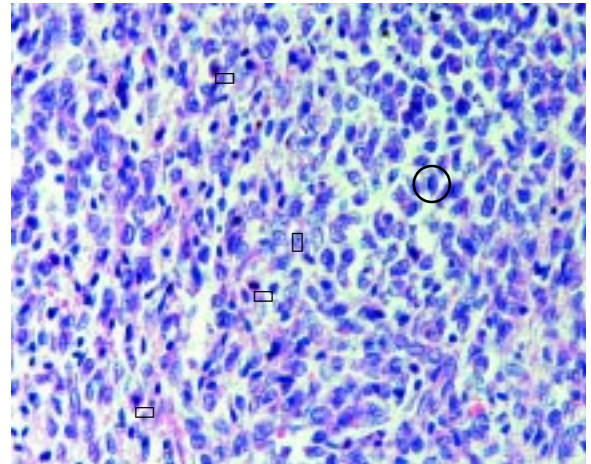


Figura 5. foco neoplásico primario 40 x, H-E. células anaplásicas de Citoplasma eosinofílico, núcleo vesiculado de variada morfología, algunos ovals (□); otros alargados (○), son frecuentes las figura mitóticas (□).

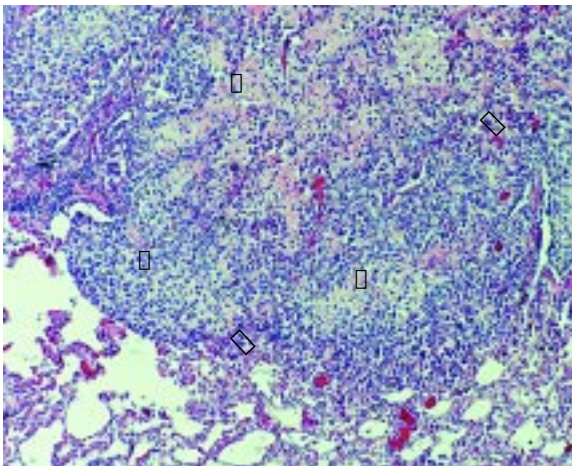


Figura 6. Pulmón 7 x, H-E. Se observa el foco de células tumorales metastásicas que se caracteriza por la alta población celular de variada morfología (□) así como la presencia de material eosinofílico homogéneo de apariencia osteoide (□).

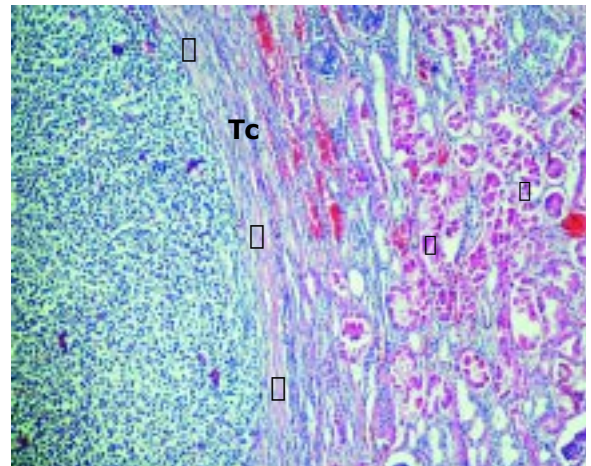
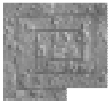


Figura 7. Riñón 10 x, H-E. Vista panorámica del foco tumoral metastásico (□) el cual se encuentra separado por tejido conectivo (Tc). Se observan células epiteliales renales con grado variable de necrosis donde lo más evidente es el incremento de la eosinofilia citoplasmática, el desprendimiento celular y la picnosis (□).



DISCUSIÓN

Los tumores de hueso se consideran poco frecuentes en animales domésticos, a pesar de ello los caninos y felinos son las especies más predispuestas (Jongeward 1985). El hueso está formado por diferentes tipos de tejido mesénquimal a partir de los cuales se originan tumores, pero el más frecuente es el originado en tejido óseo propiamente dicho (existen otros tejidos conformando el órgano), como se reporta en este caso (Meuten, 2002).

En concordancia con los reportes de literatura en cuanto a la raza y edad de mayor presentación (Brodey and Abt, 1976; Misdorp and Hart; 1979, Cooley et al., 2002, de Buen de Argüero, 2001) en este caso el tumor se halló en un canino macho adulto de la raza Rottweiler.

Igualmente se halla concordancia en este caso con lo reportado en nuestro país por Ferreira de la C y Pedraza (2003), quienes analizaron las neoplasias registradas en el servicio de Patología Animal de la Universidad de Antioquia durante 30 años (1968-1998): el 66% de las neoplasias de sistema óseo y articulaciones se reportó en caninos y a su vez, en esta especie el diagnóstico más frecuente fue el de osteosarcoma; con un 53% de las neoplasias óseas: de 7 casos de osteosarcoma canino, 6 se presentaron en el esqueleto apendicular y 1 en la región costal, las razas involucradas fueron, Pastor Lobo, Rottweiler, Siberian Husky, Boxer y Mestizo (Ferreira de la C. & Pedraza, 2003 en: Ferreira de la Cuesta, 2003).

De Buen de Argüedo (2001) ha reportado que los hallazgos en casos de osteosarcoma en el 75% de los casos de neoplasias óseas, presentes en razas grandes como Rottweiler, Gran Danés, San Bernardo y Pastor Alemán, en animales entre 6 meses a 7 años, re-

portando que los focos primarios se han localizado más frecuentemente en fémur, radio y tibia. .

También otros autores (Langenbach et al., 1998 y Meuten 2002) reportan que los tumores de hueso son mas comunes en el esqueleto apendicular y que el húmero, radio, tibia y fémur son los sitios de origen más frecuente. Para este caso, la localización en el esqueleto apendicular concuerda con lo reportado, pero el origen en la escápula es un sitio de génesis poco común.

Debido a la apariencia anaplásica de las células tumorales de algunos osteosarcomas es de gran ayuda diagnóstica el encontrar focos de formación de material osteoide (Meuten, 2002). Lo cual se evidenció en este caso.

Los osteosarcomas suelen ser neoplasias malignas con frecuentes metástasis. La metástasis a pulmón del osteosarcoma descrita en este caso, concuerda con los reportes de literatura que indican que este es el órgano en donde se presenta con mayor frecuencia la metástasis, pero la diseminación a riñón y ganglio linfático se describe como rara 6.7% - 37% de los casos respectivamente (Spodnick et al., 1992; Dernel et al., 2000).

Por la osteólisis severa que sufrió la escápula no se pudo determinar si el foco primario dentro de este hueso fue medular, paraostal o periostal. De otra parte, debe resaltarse la necesidad de practicar biopsias en los estadios primarios del proceso como proceder clínico adecuado, dado que no siempre los casos llegan a desenlaces fatales si su diagnóstico se practica de manera precoz.

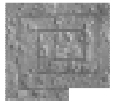
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRODEY RS, ABT DA. Results of Surgical treatment in 65 dogs with osteosarcoma. J Am Vet Med ASSOC 1976; 168: 1032-5.

BRODEY RS, RISER WH. Canine Osteosarcoma: A clinico – pathologic study of 194 cases. Clin Orthop 62: 54-64.

COOLEY DM WATERS DJ. Skeletal neoplasms of small dogs a retrospective study and literatura review. J Am Anim Hosp. Assoc 1997; 33:11-23.

COOLEY DM BERANEK BC, SHILITTLER DL. Endogenous gonadal hormone exposure and bone sarcoma risk. Cancer epidemiol biomarkers prex 2002; 11:1434-40.



- DE BUEN DE ARGÜERO, N. Citología Diagnóstica Veterinaria. Edit. El Manual Moderno, México, D.F, 2001. 146p
- DERNELL WS, VAN VECHTEN BJ, STRAWRC. Outcome Following treatment of vertebral tumor in 20 dogs (1986-1995). *J Am Anim Hosp Assoc* 2000; 36:245-51.
- DUBIELZIG RR, BIERY DN, BRODEY RS. Bone Sarcomas associated with multifocal medullary bone infarction in dogs: *J Am Vet Med Assoc* 1981; 179: 64-8
- FERREIRA DE LA CUESTA G. 2003 Patología Veterinaria. Editorial UDEA, Medellín Colombia, Primera Edición, 622pp.
- GELLASCH KL, KALSCHUR VL, CLAYTON MK. Fatigue microdamage in the radial predilection site for osteosarcoma in dog. *Am J Vet Res* 2002; 63:896-9.
- GILLETTE SM, GILLETTE EL, NOWEER BE. Radiation-induced osteosarcoma in dogs after external beam of intraoperative radiation therapy cancer *Res* 1990; 50:54-7.
- HEYMAN SJ, DIEFENDERFER DL, GOLDSCHMIDT MH. Canine axial skeletal osteosarcoma. A retrospective study of 116 cases (1986-1989) *Vet. Surg* 1992; 21:304-10.
- JONGEWARD SJ. Primary bone tumors. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1985; 16: 604-41
- KRAEGEL SA, MADEWELL BR, SIMONSON E. Osteogenic sarcoma and cisplatin Chemotherapy in dogs: 16 cases (1986-1989) *J Am Vet Med Assoc* 1991; 199: 1057-9.
- KUNTZ CA, DENELL WS, POWERS BE. Extraskelatal osteosarcomas in dogs: 14 cases *J Am Anim Hosp. Assoc* 1998; 34: 26:30
- LANGENBACH A, ANDERSON MA, DAMBACH DM. Extraskelatal osteosarcomas in dogs a retrospective study of 169 cases (1986-1996) *Jam Anim Hosp Assoc* 1998; 34:113-20.
- LEVINE RA, FLEISCHLI MA. Inactivation of p53 and retinoblastoma family pathways in canine osteosarcoma cell lines. *Vet Pathol* 2000; 37: 54-61.
- MEUTEN DJ. Tumors in domestic Animals, fourth ed Iowa State press. 2002: 263-283.
- MISDORP W, HART AA. Some prognostic and epidemiologic factors in canine osteosarcoma. *J natl cancer inst* 1979, 62:537-45.
- RUTHANNE C, LOUIS PL. Update on the biology and management of canine osteosarcoma *Vet Clin Small Anim* 2003; 33:491-516.
- SETOGUCHI A, SAKAI T, OKUDA M. Aberrations of the P53 tumor suppressor gene in various tumors in dogs. *Am J Vet Res* 2001; 39:372-8.
- SPODNICK GJ, BERGJ, RAND WM. Prognosis for dogs with appendicular osteosarcoma treated by amputation alone: 162 cases. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 200:995-99.
- STEVENSON RB and NOHLER OE. Fracture-associated sarcoma in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1982; 180:1189-96.
- WEINSTEIN MJ, CAPENTER JL, MEHLHAFF SCHUNK CJ. Non-lymphomatous sarcomas of the spleen: 57 cases (1975-1987). *J Am Vet Med Assoc* 1989; 195: 789-8
- WITHE RA, JEFFERRIERS AR, GORMAN NT. Sarcoma development following irradiation of acanthomatous epulis in two dogs *Vet Rec* 1986; 118: 668.