

ARTÍCULO**Mastocitoma dérmico canino Grado I para educación médica histológica****Edward Acero Mondragón¹, María Inés Maldonado Arango²**¹Universidad de La Sabana, Facultad de Medicina, Área de Morfofisiología, Grupo Proseim, Bogotá, Colombia edward.acero@unisabana.edu.co; Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Medicina, Área de Ciencias Básicas edward.acero@unimilitar.edu.co²Universidad de La Sabana, Facultad de Medicina, Área de Morfofisiología, Grupo Proseim, Bogotá, Colombia maria.maldonado@unisabana.edu.co, Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Departamento de Morfología mimaldonadoa@unal.edu.co**Mastocitoma dérmico canino Grado I para educación médica histológica****Resumen**

Las descripciones histológicas de los mastocitos, en los textos de histología usados en educación médica, unánimemente refieren formas celulares ovales, con gránulos citoplasmáticos azules solo visibles con histoquímica metacromática y supravital de Azul de Toluidina, de Trypan o Rojo Neutro. No hay descripciones con hematoxilina y eosina dada la solubilidad de dichos gránulos en fijadores acuosos. Se reporta cómo los mastocitomas dérmicos caninos grado uno, son fuentes de mastocitos para la educación médica histológica al conservar los gránulos basófilos en coloración convencional de hematoxilina y eosina a pesar de la fijación acuosa que tiene en esta histoquímica.

Palabras clave

Mastocitos, Mastocitoma canino, hematoxilina y eosina (H&E), Histología, Educación Médica

1. INTRODUCCION

Los textos de histología clásicamente usados en Colombia, son limitados para

descripciones de las células cebadas o mastocitos y solo reportan unánimemente sobre coloraciones supravitales y metacromáticas (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11,

12) como elementos diagnósticos en su morfología; coinciden los autores en identificar la presencia de gránulos intensamente basófilos que ocupan todo el citoplasma y enmascaran frecuentemente el núcleo (1, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13). Sin embargo, debido a la hidrosolubilidad de sus gránulos, necesitan la utilización de fijadores especiales para poder ser observados al microscopio óptico; de no ser así, resultarían de difícil identificación en los cortes con fijadores de rutina y con hematoxilina y eosina (H&E), pasando desapercibidos fácilmente (1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13) lo que dificulta la identificación de la célula. Las coloraciones metacromática con Azul de Toluidina (1, 2, 5, 6, 7, 12), PAS (4), tionidina (5) y rojo neutro (9) tiñen estos gránulos con previa fijación en de Carnoy(14) y glutaraldehído (6). En esas coloraciones, las descripciones al microscopio óptico, reportan estas células de gran tamaño en el tejido conectivo encontrándose hasta de 20-30 micras (7,12), de forma redonda u ovalada, con núcleo pequeño y pálido, de la misma forma de la célula y con granulaciones (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14).

Al microscopio electrónico las descripciones morfológicas son más numerosas y van desde el reconocimiento de gránulos citoplasmáticos limitados por membrana de tamaño variable, de 0.2 a 0.8 micras (11), con un promedio de 0.5 micras (4). Algunos los describen densos (3,5), o de densidad o apariencia variable,

o de contenido heterogéneo (1, 7, 11), hasta detalles como gránulos rodeados de membrana conteniendo un material amorfo y denso (8, 10), de forma redonda u ovalada y otros uniformes de ubicación cercana al núcleo (3). Sin embargo, dichas descripciones granulares microscópicas electrónicas, no son usadas como elementos diagnósticos prácticos en la educación médica histológica con microscopia fotónica, más aun a pesar del reconocimiento del mastocito de ubicación constante en vasos sanguíneos de pequeño calibre (1, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13), mucosas gastrointestinal y respiratoria, dermis (1, 2, 5, 8, 9) y serosas como peritoneo (2), con preferencia funcionales como células centrales en la respuesta inmune innata (17, 19), particularmente como eje en las respuestas inflamatorias asociadas a su receptor para IgE (15, 16, 17, 18, 19).

El objetivo de este trabajo es demostrar cómo el mastocitoma dérmico canino grado uno, es una fuente de mastocitos para educación médica con histoquímica convencional de hematoxilina y eosina.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Procedentes de servicios de laboratorios diagnósticos veterinarios particulares, de la ciudad de Bogotá, se recolectaron bloques de parafina de casos diagnosticados como mastocitoma, obtenidos por biopsia escisional de la piel de caninos y que hubiesen sido fijadas con formol al 10 %.

En el laboratorio, los bloques de parafina fueron cortados con cuchilla metálica en un micrótomos manual American Optical a 4 micras de grosor; estos cortes se montaron en laminas portaobjetos albuminadas. La desparafinización de los cortes se hizo por inmersión tres veces en xilol, cada vez por 2 minutos. Luego se hidrataron los cortes por inmersión con gradientes de etanol 96 %, 80 %, 70 %, 60 %, 50 % y 30 % cada uno por espacio de 2 minutos.

Finalmente, los corte se tiñeron con Hematoxilina y Eosina así: Hematoxilina por 10 minutos, enjuague en agua corriente (10 segundos), agua amoniacal por 1 minuto, enjuague en agua corriente (10 segundos), Eosina por 4 minutos, y por último, enjuague en agua corriente (10 segundos).

Las placas coloreadas se montaron con Entellan y se observaron con un microscopio óptico Leica-Galen III en objetivo de 40 X y 100 X; los diagnósticos de mastocitoma canino se hicieron siguiendo los criterios de clasificación de tumores en animales domésticos de la organización mundial de la salud (20) así:

- **Mastocitoma grado I:** Tumores bien diferenciados, se consideran benignos compuestos por

mastocitos típicos en ausencia de mitosis.

- **Mastocitoma grado II:** Tumores de diferenciación intermedia. Las células que lo componen presentan leve pleomorfismo nuclear y el índice mitótico no es mayor de 2 mitosis por campo de 400X. Menos gránulos y es habitual un infiltrado eosinófilo.
- **Mastocitoma grado III:** Tumores mal diferenciados o indiferenciados, compuestos por células anaplásicas de tamaño variable, núcleo y nucleolo muy prominente; no se diferencian gránulos ni citoplasma y las figuras mitóticas son frecuentes y aberrantes con habitual la presencia de eosinófilos.

3. RESULTADOS

Se recolectaron 34 bloques de parafina y laminas identificadas y diagnosticadas como mastocitoma dérmico canino, obtenidos por biopsia escisional en piel de caninos y que fueron fijadas con formol al 10 %. Los cortes coloreados con Hematoxilina y Eosina, demostraron que 18 placas 52,9 % del total de los bloques correspondieron a mastocitomas grado I (Ver Figura No. 1).

**FRECUENCIA RELATIVA DE MASTOCITOMAS CANINOS SEGÚN
CLASIFICACIÓN DE OMS**

MASTOCITOMAS		GRADO I	GRADO II	GRADO III
Frecuencia	34	18	12	4
Porcentaje	100 %	52,9 %	35,2 %	11,7 %

Figura No. 1. Frecuencia relativa de los tipos de mastocitomas caninos, basados en los criterios de clasificación de tumores en animales domésticos de la organización mundial de la salud. OMS 2000.

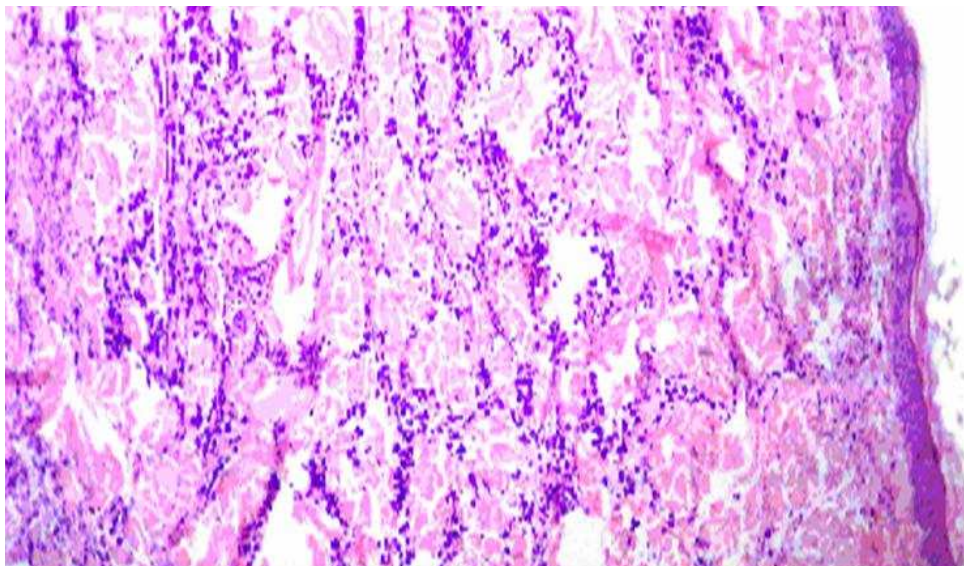


Figura No. 2. Mastocitoma dérmico canino grado uno al microscopio óptico con H&E en objetivo 10 X

Los mastocitomas dérmicos caninos grado I al microscopio óptico, demostraron en objetivo 10X infiltración difusa de mastocitos en dermis reticular (Figura No. 2); al acercarse con objetivo de 100X (Figuras Nos. 3 y 4) se observaron células de forma ovoide, con gránulos redondeados de color basófilo ocupando el citoplasma, que a su vez oscila entre formas ovoides a

redondeadas; cuando los gránulos descritos son centrales en el citoplasma, ocultan el núcleo; y cuando este es visible, se percibe megacariótico llegando a ser eucromático con nucleolo redondo y único.

No se observaron formas mitóticas como reportan Lee y cols., (2002) para los mastocitomas grado uno.



Figura No. 3 Mastocitos con gránulos de color basófilo, ocupando el citoplasma, en Mastocitoma Dérmico Canino Grado I con H&E en objetivo de 40 X.

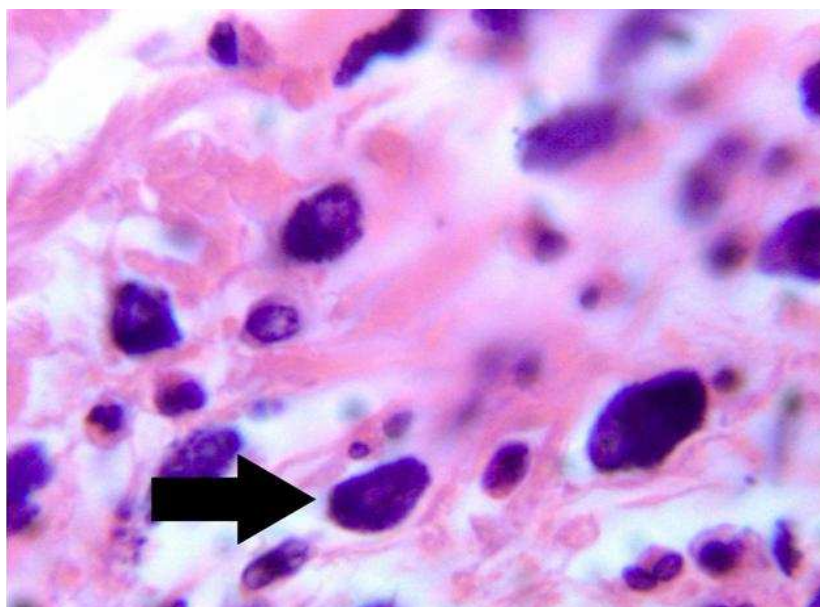


Figura No. 4 En la parte inferior se observa mastocito donde se alcanza a identificar el núcleo con tonalidad levemente más clara que los gránulos basófilos que lo rodean.

4. DISCUSION

La prevalencia de los mastocitomas dérmicos caninos grado I representa el 30% a 50% de todos los mastocitomas (21); nuestros hallazgos están en consonancia con la prevalencia reportada con 52,9 %, lo que implica en el contexto de la educación médica histológica, una fuente frecuente si se tiene acceso a bloques o placas con mastocitomas dérmicos, previamente fijadas en formol al 10 % y coloreados con Hematoxilina y Eosina.

La morfología de los mastocitos en los mastocitomas caninos grado I con gránulos redondos de color basófilo ocupando la mayor parte del citoplasma, y este último, oscilando entre formas ovoides a redondeadas, son descripciones morfológicas similares a las establecidas cuando se describen en tejido conectivo denso irregular convencional, con coloraciones metacromáticas (11). Aun no se ha definido porqué en el mastocitoma dérmico canino, la visualización de mastocitos granulados con H&E con el microscopio fotónico no requiere la utilización de fijadores especiales, pero se

relaciona un efecto de fijación prolongada (22). Dado que el mastocitoma dérmico canino es frecuente entre los

mastocitomas caninos, es una fuente asequible de mastocitos para vincularlos en su enseñanza histológica en coloración con hematoxilina y eosina.

5. CONCLUSIONES

Especímenes patológicos animales frecuentes como los mastocitomas dérmicos caninos grado I, son buenas fuentes de mastocitos para ser usados en la educación médica histológica normal, al conservar, exaltar y hacer visibles los gránulos basófilos en coloración convencional de hematoxilina y eosina a pesar de la fijación acuosa que tiene en esta histoquímica.

Referencias

1. **Geneser F.** Histología sobre bases biomoleculares. Editorial Médica Panamericana. Tercera Edición. 2000
2. **Paniagua R,** Citología e Histología Vegetal y Animal. Volumen 2. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta edición. 2007
3. **Stevens, A, Lowe J.** Histología humana. Editorial Elsevier Mosby. Tercera edición. 2006
4. **Leeson T.** Texto/ Atlas de Histología. Interamericana –Mc Graw Hill, 1ra edición. 1989
5. **Fawcett D.W.** Tratado de Histología. Interamericana –Mc Graw Hill, 11° edición. 1988
6. **Ross M.** Histología. Texto y atlas color con biología celular y molecular. Editorial Médica Panamericana. 4° edición. 2005
7. **Fawcett D.** Jensch R. Compendio de Histología. McGraw Hill- Interamericana. 1ra Edición. 1999
8. **Young B, Heath J.** Histología Funcional. Editorial Hartcourt – Churchill Livingston. Cuarta edición. 2001

9. **Eroschenko V.** diFiore's Atlas of Histology with Functional Correlation. Lippincott Williams & Wilkins. 2005
10. **Young B, Lowe J.** Wheather's Functional Histology, a text and colour atlas. 5º Edición. Churchill Livingstone-Elsevier. 2006
11. **Cormack D.** Histología de HAM. Editorial Harla. Novena Edición. 1988
12. **Henrikson R. Kaye G.** NMS. Histology. Lippincott Williams & Wilkins. The science of Review. 1997
13. **Banks W.** Histología Veterinaria Aplicada. Manual Moderno. 1986
14. **Stefanov I. S., Vodenicharov A., Dimitrov R., Kostadinov G.** DENSITY, SHAPE AND DIMENSIONS OF MAST CELLS IN CANINE ANAL CANAL. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine (2007), 10, No 2, 77-82
15. **Galli S.** New Concepts about the Mast Cell. New England Journal of Medicine. Volume 328:257-265. January 28, 1993 Number 4
16. **Nigrovic P., Lee D.** Mast cells in inflammatory arthritis. Arthritis Res Ther 2005, 7:1-11
17. **Stelekati E.** Mast cells in allergy: innate instructors of adaptive responses. Immunobiology. 2007 ;212 (6):505-19 17544835
18. **Okayama Y., Okumura S., Yamashita N., Ohta K., Saito H.** Mast cell-mediated airway remodelling. Clinical & Experimental Allergy Reviews, Volume 6, Number 4, June 2006, pp. 80-84(5)
19. **Galli S., Kalesnikoff J, Grimbaldston M.** MAST CELLS AS "TUNABLE" EFFECTOR AND IMMUNOREGULATORY CELLS: Annual Review of Immunology Vol. 23: 749-786 (Volume publication date April 2005)
20. **Owen I-N.** TNM Classification of Tumors in Domestic Animals, Ed 1. Geneva, World Health Organization, 1980, pp 14-15.
21. **Lee Gross T., Ihrke P., Walder E. Affolter V.** Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis Second Edition. Blackwell Science. New York 2002

22. **Dahm R., Latimer K.** Mast Cell Disease in Dogs and Cats: An Overview Department of Pathology College of Veterinary Medicine, The University of Georgia, Athens. 2001 en <http://www.vet.uga.edu/VPP/CLERK/Dahm/Index.php>
Consultado Noviembre 23 de 2009
