

59  
24.

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA FACULTAD  
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



## GLOMERULONEFRITIS EN GATOS: ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 1984 A 1995

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
JAVIER ORTIZ ALBA

ASESORES:  
RAFAEL FRANCISCO COLIN FLORES  
GIZELA A. MALDONADO HERNANDEZ  
GUSTAVO A. BARRERA MORALES

MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>12</b>
<b>LITERATURA CITADA</b>	<b>14</b>
<b>FIGURAS</b>	<b>17</b>
<b>FOTOMICROGRAFÍAS</b>	<b>28</b>

## RESUMEN

**ORTIZ ALBA JAVIER.** Glomerulonefritis en gatos: Estudio retrospectivo de 1984 a 1994 bajo la asesoría del M.V.Z. Rafael F. Colln Flores, M.V.Z. Gizela A. Maldonado Hernández y M.V.Z. Gustavo A. Barrera Morales.

Se realizaron de 961 necropsias de felinos en el periodo comprendido en los años Enero de 1984 a Diciembre de 1995; 37 casos correspondieron a padecimientos de vías urinarias y de estos 6 casos (16%) fueron diagnosticados como glomerulonefritis; de los cuales, se encontraron 3 tipos diferentes; Glomerulonefritis Membranosa 2 casos (33.33%), Glomerulonefritis Proliferativa con 2 casos (33.33%) y la Glomerulonefritis Membranoproliferativa en 2 casos (33.33%). Para Glomerulonefritis Proliferativa; los 2 casos (100%) fueron machos, mientras que para Glomerulonefritis Membranosa los 2 casos (100%) fueron hembras. En las Glomerulonefritis Membranoproliferativa fue 1 caso (50%) macho y 1 caso (50%) hembra. En la época del año 3 casos (50%) se presentaron en Primavera (Abril); 2 casos (33.33%) en Invierno (Enero) y 1 caso (16.66%) en Verano. No se encontró asociación significativa estadísticamente de Glomerulonefritis, sexo, raza, edad, época del año, enfermedad primaria asociada. Por lo que se utilizó estadística descriptiva, para porcentaje. Es necesario realizar mas trabajos de este tipo, ya que en nuestro país se empezaron a diagnosticar las glomerulonefritis a partir de 1984 y el presente trabajo sugiere la probable existencia de variaciones de tipo geográfico. El determinar los tipos de Glomerulonefritis, su correlación clínico-patológica y los agentes etiológicos asociados permitirá establecer las posibles estrategias de prevención y terapéutica de esta patología. Este es el primer informe de su tipo en México.

## **INTRODUCCIÓN**

En los gatos los riñones tienen forma oval irregular con red central de color blanco amarillento vascularizados, se encuentran en la cavidad abdominal a nivel de las vértebras lumbares; el riñón derecho es más craneal que el izquierdo y se mantienen en posición gracias a que la superficie ventral está cubierta con peritoneo, por lo tanto, están en posición retroperitoneal, cubiertos por una capa adiposa y menos unidos a la fascia renal que en el perro. (1,17). Macroscópicamente consta de tres porciones: corteza, médula y pelvis renal (1,13). Microscópicamente la nefrona es la unidad morfofuncional; está constituida por un corpúsculo renal, túbulo contorneado proximal, Asa de Henle y túbulo contorneado distal (1). El corpúsculo renal está compuesto por un glomérulo que tiene una red de capilares y la cápsula glomerular; el primero se encarga de un ultrafiltrado resultado de la diferencias entre las presiones hidrostática alta sistémica y la presión hidrostática baja de los túbulos proximales (1,12). Es el órgano principalmente involucrado en el mantenimiento de un medio extracelular constante en el cuerpo. Sus funciones vitales homeostáticas son entre otras excreción de desechos, mantenimiento de concentraciones normales de iones, mantener el volumen constante de líquidos, regulación ácido-base esto lo llevan a cabo a través del ultrafiltrado del plasma por el glomérulo, reabsorción tubular selectiva del agua y solutos, y secreción tubular selectiva de solutos y producción de una gran variedad de hormonas en donde las funciones endocrinas del riñón se incluyen: la producción de eritropoyetina, renina y la forma activa de la vitamina D (1-25 dihidrocolecalciferol). También intervienen el control de la presión sanguínea a través del sistema Bradiquininas - Quininas y la producción de prostaglandinas.(5,12, 13).

El buen estado y funcionamiento del riñón es esencial para la vida animal. Se ha observado que la frecuencia e importancia de la Glomerulonefritis (GN) varía

según la especie, aunque no existen datos de la mortalidad en gatos por esta patología (9,19).

La frecuencia de diagnóstico de la Glomerulonefritis en los animales domésticos, principalmente en felinos se ha incrementado dramáticamente a partir de la década de los 70's porque probablemente a partir de esta fecha se empezó a poner más atención a las enfermedades de los felinos y desde entonces se ha ampliado el conocimiento y entendimiento de esta patología (2,10).

El daño glomerular en el gato puede tener diferentes presentaciones clínicas: como Síndrome nefrótico o cualquier otra insuficiencia renal aguda o crónica dependiendo de la severidad del daño glomerular (4,16,19). En el gato a diferencia de otras especies, la Glomerulonefritis membranosa es la más común, sin embargo los datos publicados que existen son de 1969 a nivel internacional (8,9,15,18).

En gatos no existe predisposición de raza o sexo para el desarrollo de la Glomerulonefritis (8), sin embargo se ha visto que puede existir predisposición genética porque se ha observado en medios hermanos (4). El rango de edades de presentación es de los 7 meses hasta los 11 años, con un promedio que va entre los 3.2 años a los 4 años (3,4,16).

El daño glomerular se ha visto que es básicamente debido al depósito de complejos inmunes (14) y los antígenos que pueden desencadenar la formación de estos complejos inmunes pueden ser químicos, reactivos biológicos, enfermedades, etc. Aunque algunos autores mencionan que la etiología del daño glomerular es desconocida, al igual que la mayoría de los antígenos participantes (2,14,16). Algunos autores reportan los anticuerpos IgG, IgA, IgM y C3 como participantes en el daño glomerular (2,4). Los mecanismos de daño glomerular pueden darse de dos maneras:

**1.- Inducida por complejos inmunes circulantes.**

**2.- Reacción antimembrana basal glomerular.**

1.- El origen del antígeno puede ser endógeno o exógeno, los cuales ocasionan una reacción antígeno-anticuerpo formando complejos inmunes que si son relativamente grandes, con un ligero exceso de antígenos, pueden penetrar al endotelio vascular pero no a la membrana basal, y por eso se depositan en la región subendotelial, donde estimulan la proliferación y tumefacción del endotelio. En contraste, si los complejos inmunes son muy pequeños, como ocurre cuando hay un gran exceso de antígeno, entonces puede penetrar tanto el endotelio vascular como la membrana basal. Por esta razón, se depositan subepitelialmente donde estimulan la tumefacción y proliferación del epitelio (9).

Al depositarse los complejos inmunes en la membrana basal capilar glomerular se activa el Complemento, se liberan aminas vasoactivas que ocasionan aumento de la permeabilidad vascular y por efecto de factores quimiotácticos generados por C3, C5 y C5 67 producen la migración de neutrófilos que liberan enzimas como son la colagenasa, que rompen las fibras de colágena; proteasas neutras, que destruyen las sustancias fundamentales, las membranas basales y la enzima elastasa, que destruye el tejido elástico y en especial de las paredes vasculares, lo cual produce edema, vasculitis y hemorragias (8,9,12).

2.- El segundo mecanismo de Glomerulonefritis (GN) en perros y gatos es la reacción antimembrana basal glomerular y se caracteriza por anticuerpos antimembrana basal producidos por el mismo huésped que se depositan en la pared capilar glomerular. Los anticuerpos circulantes se unen a los antígenos de la membrana basal desencadenando una reacción antígeno-anticuerpo complemento (8,12,13).

En Medicina Veterinaria la clasificación de las Glomerulonefritis de acuerdo a la distribución de las lesiones pueden ser: generalizada, cuando están afectados todos los glomérulos; Difusa, cuando existen alteraciones del mismo tipo en la mayoría de estos; Focal, si solamente están afectados algunos de los glomérulos. También como dependiendo cuanto del glomérulo está afectado y se puede clasificar en: Segmentaria, si el daño es solo una parte del glomérulo y Panglomerular cuando lo está afectando completamente (9,12,13). De acuerdo a su respuesta, microscópicamente se clasifican las Glomerulonefritis (GN) en:

Glomerulonefritis Proliferativa (GNP): se caracteriza por una proliferación celular de la matriz mesangial, células epiteliales viscerales, parietales y la infiltración de polimorfonucleares; dando como resultado una estrechez de la luz capilar glomerular ocasionando una mala afluencia de sangre al riñón y por lo tanto una reducción en la tasa de Filtración Glomerular (8,9,12,13).

Glomerulonefritis Membranosa (GNM): es la más común de las GN en gatos (8). El engrosamiento de la membrana basal se produce por la deposición subepitelial de complejos inmunes que estimulan la síntesis de membrana basal por parte de las células epiteliales (8,13). El diagnóstico de esta Glomerulonefritis en perros y gatos se basa en el reconocimiento de los depósitos granulares que se ha visto que contienen IgG, IgM, C3 y fibrina demostrado por inmunofluorescencia o inmunoperoxidasa (12,13).

Glomerulonefritis Membranoproliferativa (GNMP): este tipo de GN se puede decir que es una combinación de las dos anteriores. Se considera que es una lesión glomerular intermedia que puede progresar a una glomerulonefritis crónica generalizada (8,9).

**Glomerulonefritis Crónica ó Esclerosis (GNC):** este tipo de glomerulonefritis es la más severa, la lesión es irreversible y se caracteriza por la presencia de daño glomerular progresivo (8). Si la etapa inicial fue de tipo Mesangial estas pueden dar obliteración de los capilares glomerulares transformándolos en pequeñas masas de colágeno, pero si la proliferación inicial fue epitelial la fibrosis oblitera completamente el espacio capsular (9,12).

Por otro lado, existen diferentes etiologías que se asocian a la Glomerulonefritis como son:

- Endocarditis bacterianas
- Brucelosis
- Leishmaniasis
- Piometra
- Infección respiratoria crónica
- Leucemia Viral Felina
- Poliartritis progresiva felina
- Peritonitis infecciosa felina
- Pancreatitis
- Lupus eritematoso sistémico
- Hiperadenocortisismo espontaneo
- Linfoma
- Leucemia mieloide
- Leucemia linfoblástica
- Idiopático
- Genético (4,9,10,14,16).

Muchos de los animales enfermos se atienden en la fase terminal del problema renal, cuando en realidad deberían ser atendidos por el Veterinario desde que se

**detecta el primer signo anormal. Los signos pueden ser variados y los más frecuentes son: Proteinuria persistente, hipoproteinemia, edema subcutáneo progresivo en miembros, abdomen, tórax, cabeza, así como ascitis (4,15,16,19).**

## **HIPOTESIS**

La frecuencia y tipos de glomerulonefritis encontrados en los gatos remitidos para diagnóstico postmortem al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Nacional Autónoma de México serán semejantes a los informes obtenidos a nivel internacional.

## **OBJETIVOS**

Determinar la frecuencia de glomerulonefritis en gatos remitidos para el diagnóstico postmortem al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Determinar el tipo de glomerulonefritis de los gatos remitidos para diagnóstico postmortem Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Determinar si existe asociación entre el tipo de glomerulonefritis, sexo, raza, edad, época estacional y enfermedades primarias asociadas.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se revisaron los archivos de los casos remitidos al Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el periodo comprendido entre Enero de 1984 y Diciembre de 1995 inclusive, de los cuales se obtuvieron los protocolos de necropsia y bloques de parafina de los casos de gatos que se informan con diagnóstico de glomerulonefritis.

Estos se clasificaron con base en el patrón macro y microscópico con los elementos predominantes descritos en la literatura (5,12,15).

Los casos antes mencionados se procesaron por el método habitual de inclusión en parafina y fueron cortados a 3 micrómetros de grosor y que posteriormente se tiñeron con Hematoxilina-Eosina, Ácido peryodico de Schiff (PAS) para matriz mesangial y depósito de mucopolisacáridos neutros, Metenammina de Plata para evidenciar membranas basales, PAS-Metenammina de Plata para delimitar membranas basales y depósitos de material mucopolisacáridos selectivamente, Masson para determinar fibrosis y depósitos compatibles con complejos inmunes y por último Rojo congo para amiloide (11,19). Una vez clasificadas se realizó el análisis estadístico para determinar asociaciones entre tipo de glomerulonefritis, raza, sexo, edad, época estacional y enfermedad primaria, asociada mediante la prueba de Ji cuadrada y Kruskal Wallis, estadística descriptiva. (7)

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## RESULTADOS

En el periodo comprendido de 1984 a 1995 de todos los casos remitidos al Departamento de Patología de la F.M.V.Z., se encontraron 961 casos de felinos de los cuales 37 (3.85%) fueron casos de vías urinarias (Figura 1) y de estos solo 6 (16.22%) fueron con diagnóstico de Glomerulonefritis (Figura 2)

Del total de casos de Glomerulonefritis con respecto al sexo 3 (50%) fueron machos y 3 (50%) fueron hembras. En lo que se refiere a edad se encontraron de 1 día a 4 años, 1 (16.66%) caso, de 5 a 8 años, 2 (33.33%) casos y de 8 a 12 años 2 (33.33%) casos y 1 (16.66%) caso no fue registrado este dato (Figura 3)

Las razas afectadas fueron las siguientes: Mexicano Doméstico 4 (66.66%) casos, de la raza Persa se encontró 1 (16.66%) caso y Siamés con 1 (16.66%) caso (Figura 4)

En cuanto a tipo de Glomerulonefritis se obtuvieron 2 casos (33.33%) con Glomerulonefritis Proliferativa, 2 casos (33.33%) son Glomerulonefritis Membrano Proliferativa y 2 (33.33%) con Glomerulonefritis Membranosa (Figura 5)

Con respecto a la relación existente entre la edad y tipo de GN es la siguiente: con GN Proliferativa de 0 a 4 años solo 1 caso (50 %). De 5 a 8 años no se encontró ningún caso y de 9 a 12 años también hubo 1 caso (50%) (Figura 6) en relación al sexo y al mismo tipo de GN 2 (100%) fueron machos.

Con GN Membrano Proliferativa se tiene registro de 1 caso (50%) de 5 a 8 años y el otro caso con la misma patología no se obtuvo el dato de su edad, que corresponde al otro 50% (Figura 7) En relación al sexo fueron 1 (50%) macho y 1 (50%) hembra.

Por último en GN Membranosa en los rangos de 1 día a 4 años ningún caso, de 5 a 8 años 1 caso ( 50%) y de 9 a 12 años 1 caso(50%) y 2 ( 100%) fueron hembras.

No existe un registro de alguna enfermedad primaria asociada a los tipos de GN. La relación que se encontró entre el tipo de GN y la época estacional fue la siguiente, con GN Membranosa hubo 2 casos, 1 (50%) en invierno (Enero) y el otro 50% en primavera (Abril); con GN Proliferativa 1 (50%) fué en invierno y el otro 50% en primavera (Junio); y el tercer tipo de GN encontrada fue Membrano Proliferativa 1 caso (50%) fue en primavera y el otro 50% en verano.

Por ser la muestra pequeña de 6 casos con Glomerulonefritis no pudo emplearse el método estadístico de Ji cuadrada, ni la de Kruskall Wallis (estadística inferencial) por lo que exclusivamente se reflejan los datos en estadística descriptiva por medio de porcentajes.

## DISCUSIÓN

La información existente a nivel internacional sobre las GN en gatos es muy escasa, ya que no existen datos de la mortalidad por esta patología; sin embargo el interés por esta enfermedad en cuanto a su estudio y diagnóstico ha incrementado año con año. (9,19).

En este trabajo, se encontraron con 6 casos (16.22%) de Glomerulonefritis que fueron remitidos al Departamento de Patología de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. lo que sugiere variaciones de tipo geográfico en esta patología, donde podrían estar influidos factores de edad, raza, antígenos expuestos; sin embargo, no existen datos comparativos en la frecuencia con la literatura internacional (3,4,8,15)

En relación a la edad y el tipo de Glomerulonefritis de los felinos se encontró en el presente trabajo que no existe alguna tendencia ya que hasta los 4 años solo hubo 1 (16.66%) caso, de 5 a 8 años 2 (33.33%) casos, y de 9 a 12 años 2 (33.33%) casos. Lo que concuerda con la literatura, rangos tan amplios en la presentación de la enfermedad, el cual se encuentra desde los 7 meses hasta los 11 años (3,4,15). En este caso podría estar asociado a que la exposición, carga antigénica y tipos de antígenos son diferentes a los de otras zonas del mundo. Con respecto a la raza la literatura internacional no revela datos de predisposición; en este estudio, la raza con mayor frecuencia de presentación es Mexicano doméstico con 4 (66.66%) esto probablemente se asocia a que en nuestro País los propietarios tienen menor afinidad a tener gatos de razas puras por lo que los adoptan de la calle. Así como que son el mayor número de felinos.

Con respecto al sexo 3 casos (50%) que fueron machos y 3 casos (50%) que fueron hembras (8). Dada la muestra no se pudo determinar estadísticamente significativo la predisposición de sexo.

Es necesario realizar más trabajos de este tipo, ya que en nuestro país se empezaron a diagnosticar a partir de 1984, y el presente estudio sugiere la probabilidad de la existencia de variaciones de tipo geográfico.

El determinar los tipos de Glomerulonefritis, su correlación clínico-patológica y los agentes etiológicos involucrados permitirá establecer las posibles estrategias de prevención y terapéutica de esta patología. Este es el primer informe de su tipo publicado en México.

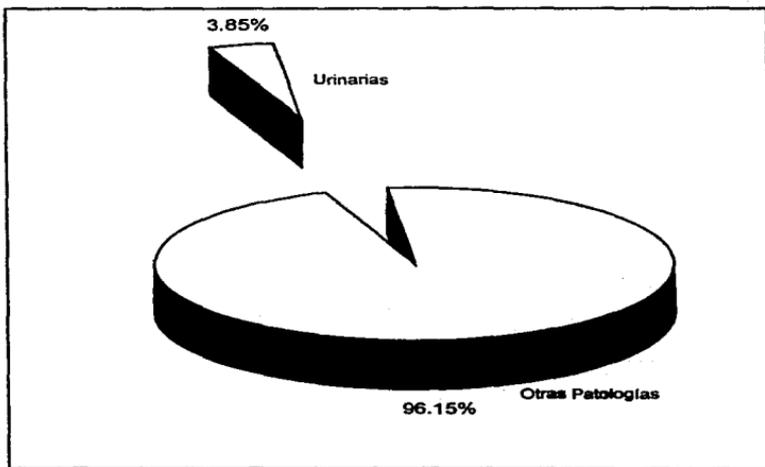
**BIBLIOGRAFIA.**

1. Alanis, L.: Fundamentos sobre Urología Clínica en Perros y Gatos. Primera Edición. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M., 1988.
2. Arthur, J.E., Lucke, V.M., Newby, T.J. and Bourne, F.J.: An Immunohistological Study of Feline Glomerulonephritis Using the Peroxidase-Antiperoxidase Method. Res. Vet. Sci., **37**: 12-17 (1984).
3. Arthur, J.E., Lucke, V.M., Newby, T.J. and Bourne, F.J.: The Long Term Prognosis of Feline Idiopathic Membranous Glomerulonephropathy. J. Am. An. Hosp. Ass., **22**: 731-737 (1986).
4. August, J.R. and Leib, M. S.: Primary Renal Disease of the Cat. Vet. Clin. North Am., **14**: 1247-1260 (1984).
5. Banks, W. J.: Applied Veterinary Histology. Edited Williams and Williams. 1983
6. Crowell, W. A. and Barsanti, J. A.: Membranous Glomerulopathy in two Feline Siblings. J. Am. Vet. Med. Ass., **182**: 1244-1245 (1983).
7. Daniel W. W.: Bioestadística. 3a Ed. Editorial Limusa. 1987.
8. Jergens, A. E.: Glomerulonephritis in Dogs and Cats. Comp. Small Animal, **9**: 903-911 (1987).
9. Jubb, K. V. F., Kennedy, P. C., Palmer, N.: Pathology of Domestic Animals. Vol. 2. 4th Edition. Academic Press. 447-484 (1992).

10. Kindsay, J. A. and Jarrett, W. F. H.: Membranous Glomerulonephritis Associated with Leukemia in Cats. Res. Vet. Sci. **12** 179-180 (1971)
11. Luna, L. G.: Manual of Staining Methods. Armed Forces Institute of Pathology (1969).
12. Maldonado H. G.: Glomerulonefritis en Perros: Estudio Retrospectivo de 1980 a 1994. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F. 1995.
13. Sánchez Sn Martín R.: Patología Sistémica Veterinaria. Vol. III. 1a Edición. U.N.A.M. México. 1990
14. Morrison, W. I. and Wright, N. G.: Immunopathological Aspects of Canine Renal Disease. J. Small An. Pract. **17**: 139-148 (1976)
15. Nash, A. S. and Wright, N. G.: Membranous Nephropathy in Sibilg Cats. Vet. Rec., **113**: 180-182 (1983).
16. Nash, A. S., Wright, N.G., Spencer, A. J., Thompson, H. And Fisher, E. W.: Membranous Nephropathy in the Cat: A Clinical and Pathological study. Vet. Rec., **105**: 71-77 (1979).
17. Sisson, S. y Grossman, J. D.: Anatomía de los animales Domésticos, Tomo II. 5a Edición. SALVAT. Barcelona. 1988
18. Slauson, D. O. And Lewis R. M.: Comparative Pathology of Glomerulonephritis in Animals. Vet. Path., **135**: 135-164 (1979).

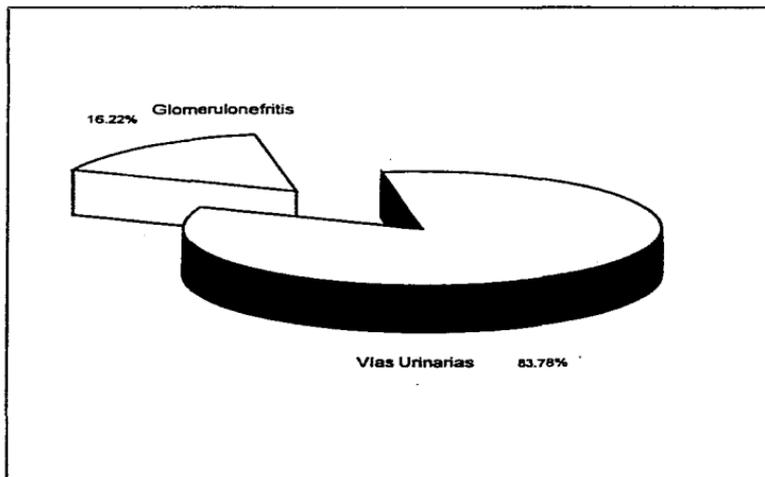
19. Vanda, M. L.: Renal Disease in the Cat. Vet. Rec. 102: 301-303 (1978)

**FIGURA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE PATOLOGÍAS**  
**EN VÍAS URINARIAS EN GATOS**



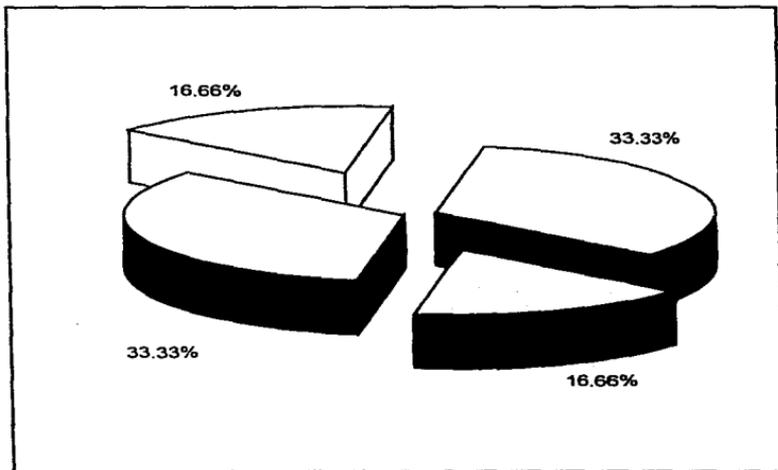
3.85% 37 casos  
96.15% casos de felinos

**FIGURA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS**  
**CON GLOMERULONEFRITIS EN GATOS**



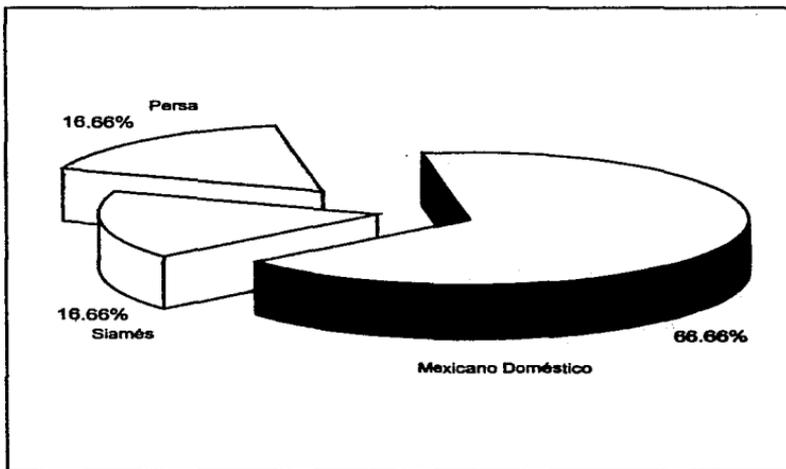
83.78%  
16.22%

**FIGURA 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR EDAD**  
**EN GATOS CON GLOMERULONEFRITIS**



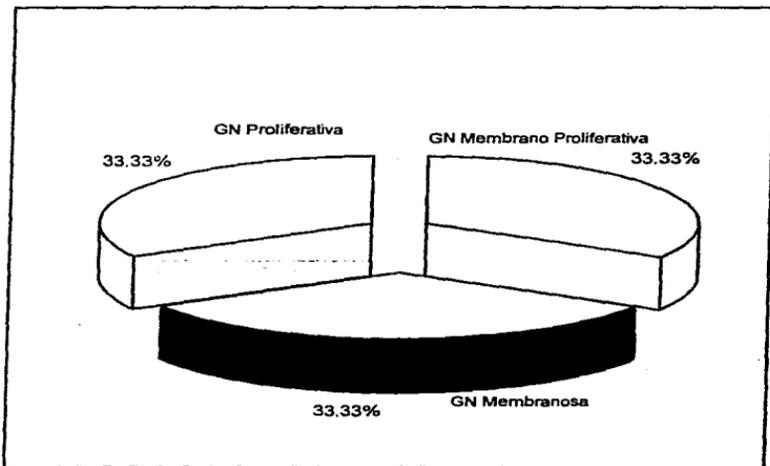
33.33% 5 a 8 años (2 casos)  
16.66% 0 a 4 años (1 caso)  
33.33% 8 a 12 años (2 casos)  
16.66% no registrado (1 caso)

**FIGURA 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA POR RAZA**  
**EN GATOS CON GLOMERULONEFRITIS**



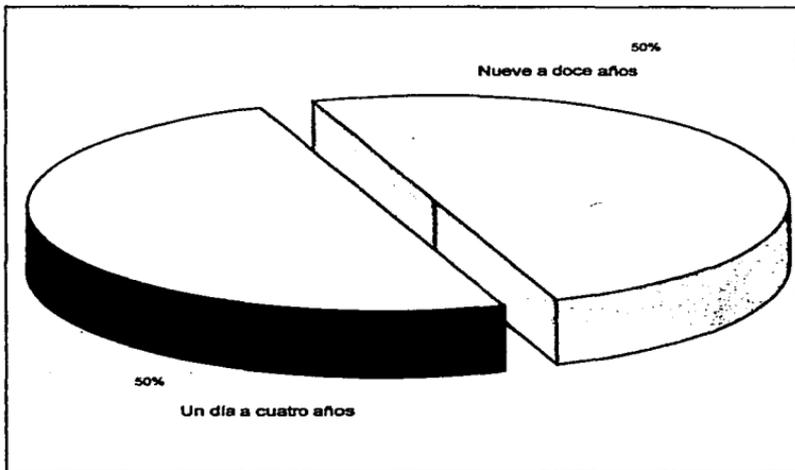
66.66% (4 casos)  
16.66% (1 caso)  
16.66% (1 caso)

**FIGURA 5**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA**  
**DE TIPOS DE GLOMERULONEFRITIS EN GATOS**



33.33% (2 casos)  
33.33% (2 casos)  
33.33% (2 casos)

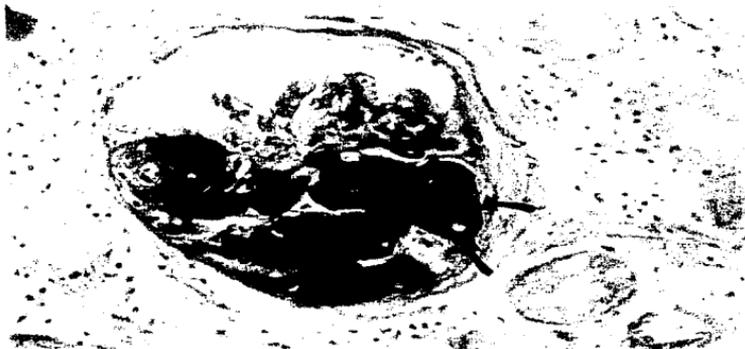
**FIGURA 6**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA RELACIÓN EXISTENTE**  
**ENTRE EDAD Y GLOMERULONEFRITIS**  
**PROLIFERATIVA**



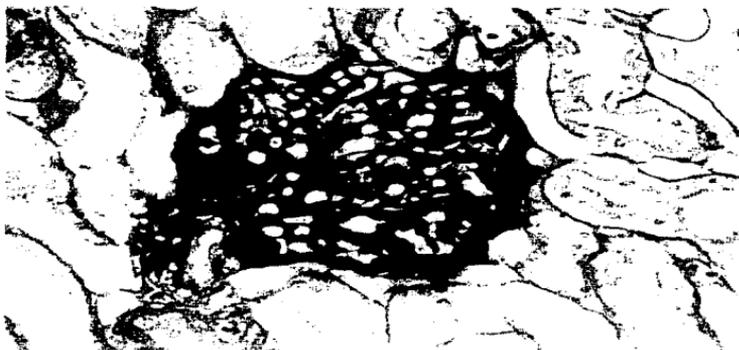
50% (1 día a 4 años)  
50% (9 a 12 años)  
0% (5 a 8 años)



Glomerulonefritis Membrano Proliferativa con proliferación de las células del mesangio así como aumento de matriz extracelular en la pared de los capilares con mayor prominencia en la parte del corpúsculo glomerular (Buxa 1983).



Glomerulonefritis Membranosa, se aprecia un corpúsculo glomerular, nótese el engrosamiento de membranas en los capilares glomerulares en forma abundante. PAS (45X)



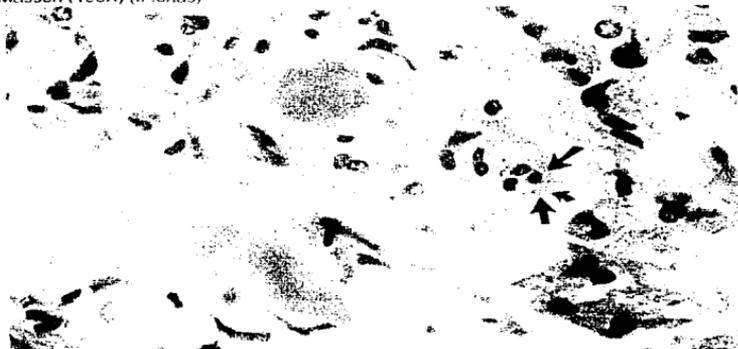
Glomerulonefritis Membranosa con engrosamiento de capsula glomerular y de múltiples capilares con material PAS + en la pared. PAS (45X) (flechas)



Glomerulonefritis Mesangio Proliferativa, notese la proliferación de células mesangiales, así como matriz de las mismas entre los capilares. Glomérulo con material PAS +. Por otro lado se observa engrosamiento de la capsula glomerular. PAS-Metamina de Plata (45X) (flecha)



Sección de Glomérulo donde se observa fibrosis difusa (azul) con proliferación de células del mesangio y material fuschinofílico compatible con complejos inmunes. Masson (100X) (flechas)



Sección de glomérulo donde se observa proliferación de células endoteliales (Flecha) con engrosamiento de la pared de los capilares del glomérulo que corresponde a fibrosis con presencia de Material Fuschinofílico granular (+). Tricromica de Masson (100X) (flechas)