

CASO CLÍNICO

Poliquistosis renal bilateral en un bulldog inglés, descripción de un caso.

Francesca GUERRERO¹, Ricardo GRANDEZ¹, Elizabeth HINOSTROZA^{1*}, Elia SALAS¹

¹ Clínica Veterinaria Docente Cayetano Heredia, UPCH

* clarisa.hinostroza@upch.pe



Bilateral Polycystic kidney

ABSTRACT

A Canine patient, a 4-month old English Bulldog Terrier, was diagnosed with bilateral polycystic kidney disease (PKD) by ultrasonography. The images were obtained by a multi-frequency transducer 4-10 MHz microconvex Micromaxx® Sonosite, with the patient in dorsal recumbency. Blood tests results showed moderate leukocytosis with left shift, normochromic normocytic anemia, creatinine of 4.6 mg / dl, serum calcium and phosphorus of 10.34 mg/dl and 10.5 mg/dl respectively. Urinalysis was also performed, results showed specific weight of 1010, proteinuria and in urinary sediment portion of the test, bacteria and 30-35 leukocytes per field were found. The present case was also compatible with chronic renal failure. This was confirmed by ultrasound, where multiple hypoechoic nodules of 1-2 cm in diameter and poor cortico medullary differentiation were observed. The owner did not opt for euthanasia, however, the pet died. This report would be the first to describe a case of polycystic kidney disease in an English Bulldog Terrier in our country

Keywords: polycystic kidney disease, English Bulldog, ultrasonography.

RESUMEN

Se diagnosticó de poliquistosis renal bilateral (enfermedad renal poliquistica) mediante ultrasonografía a un canino bulldog inglés de 4 meses de edad. Las imágenes fueron obtenidas mediante un transductor microconvexo multifrecuencial de 4-10 MHz Sonosite Micromaxx®, con el paciente en recumbencia dorsal. Se tomaron análisis sanguíneos donde se detectó leucocitosis moderada con desviación a la izquierda, anemia normocrómica normocítica, creatinina en 4.6 mg/dl, calcio y fósforo sérico en 10.34 mg/dl y 10.5 mg/dl respectivamente, también se le realizó urianálisis donde se observó peso específico en 1.010, proteinuria, y 30-35 por campo de leucocitos en el sedimento urinario así como presencia de bacterias. El cuadro fue compatible también con falla renal crónica y esto fue corroborado mediante ultrasonografía donde se observaron múltiples nódulos hipoecoicos de 1 a 2 centímetros de diámetro, y con pobre diferenciación córtico medular. El propietario no optó por la eutanasia, sin embargo, la mascota falleció. Este reporte sería el primero en describir un caso de enfermedad renal poliquistica en la raza Bulldog inglés en nuestro país.

Palabras clave: poliquistosis renal, Bulldog inglés, ultrasonografía.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal poliúística ha sido descrita en seres humanos, principalmente en niños, así como en animales: mapache, cabras, ratas, cerdos, perros y gatos (15). Se trata de una enfermedad hereditaria que afecta principalmente a gatos de raza Persa y sus cruces, con una prevalencia del 37-49%; es controlado por un gen de carácter autosómico dominante (12). En perros se ha descrito en las razas: Cairn Terrier (14), Bull Terrier Inglés (18), West Highland White Terrier (13), Stafford Shire Bull Terrier (2), Golden Retrievers (11), Blue Merle Collie (4), Shiba (21) y Belgian Shepherd (19) y también se ha descrito en perros mestizos en Korea (9).

Esta enfermedad, se caracteriza por la presencia de múltiples quistes en ambos riñones, que pueden ser detectados mediante ultrasonografía (17), la cual es muy útil para el diagnóstico ya que se puede conocer el número, tamaño y distribución de los quistes (1). El tamaño de los quistes oscila entre 0.1 cm a más de 2.5 cm (8). Histológicamente están conformados de células epiteliales nefrogénicas que está asociado con pérdida y dilatación tubular; así como inflamación intersticial y fibrosis del tejido (15). Las estructuras quísticas pueden clasificarse en verdaderos: con membrana celular epitelial separada del tejido circundante; o pseudoquistes: pared consistente de tejido fibroso o de granulación como resultado de inflamación (10).

Los quistes renales pueden ser adquiridos o congénitos, solitarios o múltiples y pueden afectar a uno o ambos riñones. Además, se puede clasificar en simples o complicados, en este último caso pueden contener células, bacterias u hongos. Los quistes renales en los perros, a diferencia de los gatos, son pequeños, solitarios y de hallazgo incidental (9,10). Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad incluyen agrandamiento abdominal progresivo, el cual es el signo clínico más común, sobre todo en los felinos domésticos (1); los vómitos, anorexia, pérdida de peso, poliuria y polidipsia son signos secundarios a la falla renal. En caso de los gatos pueden observarse pacientes con diversos grados de falla renal crónica; siendo su presentación a cualquier edad, pero por lo general a partir de los 7 años (5). Sin embargo, se ha descrito que algunos pacientes homocigotos al gen, de más de 6 meses de edad, desarrollan signos clínicos compatibles con enfermedad renal crónica, orina hipostenúrica y evidencia de albuminuria (18).

Las evaluaciones del laboratorio generalmente muestran anemia, sobre todo cuando existe falla renal crónica. Además, el perfil bioquímico suele indicar incremento del BUN, creatinina e fósforo sérico. El urianálisis revela, por lo general, isostenuria, bacteriuria y piuria; secundarias a una infección del tracto urinario (4,9).

CASO CLÍNICO

Se atendió en la Clínica Veterinaria Docente Cayetano Heredia (CVCH) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) ubicado en la ciudad de Lima, un espécimen canino de raza Bulldog Inglés de 4 meses de edad, hembra (ver Figura 1, A), con vacunas y desparasitación al día; proveniente de la ciudad de Lima y adquirida en un criadero de la misma ciudad. El paciente presentó como antecedentes quince días de inapetencia y vómitos de presentación esporádica; fue atendida en otro centro veterinario y le indicaron una dieta especial para perro con problemas renales. Adicionalmente, el paciente recibió suplementación con lactulosa para un cuadro de coprostasis y metoclopramida para el control del vómito. En ese mismo centro le solicitaron análisis bioquímicos y sanguíneos siendo lo más representativo la uremia, creatinemia elevados y leucocitosis, también se le realizó un urianálisis donde se observó hematuria y bacteriuria.

En la CVCH, se realizó el examen clínico correspondiente donde se detectó una condición corporal de 3/5 de acuerdo a AAHA (3), una temperatura de 39.4°C, deshidratación del 3%, mucosas rosadas, tiempo de llenado capilar <2 segundos, frecuencia cardíaca de 108 latidos por minuto y frecuencia respiratoria en 20 respiraciones por minuto. Asimismo, se observó problemas de vómitos y ligera linfadenomegalia de los ganglios submandibulares. Adicionalmente, se notó un dolor leve a nivel abdominal, más en zona renal izquierda; el paciente se mostró alerta y con buen estado de ánimo, pero inapetente. Se repitieron los análisis sanguíneos y el urianálisis.

Los resultados de los análisis mostraron leucocitosis (27 900/ μ l), anemia normocítica, normocrómica, hemoglobina baja (8.3 g/dl; normal: 12 a 17 g/dl) bajo hematocrito (26.9%; normal: 37 a 50%) y recuento plaquetario normal. En el perfil bioquímico renal se observó azotemia (126 mg/dl de urea y 4.6 mg/dl de creatinina; normal: hasta 55 mg/dl y 1.6 mg/dl, respectivamente), compatibles con falla renal. El peso específico de la orina mostró hipostenuria

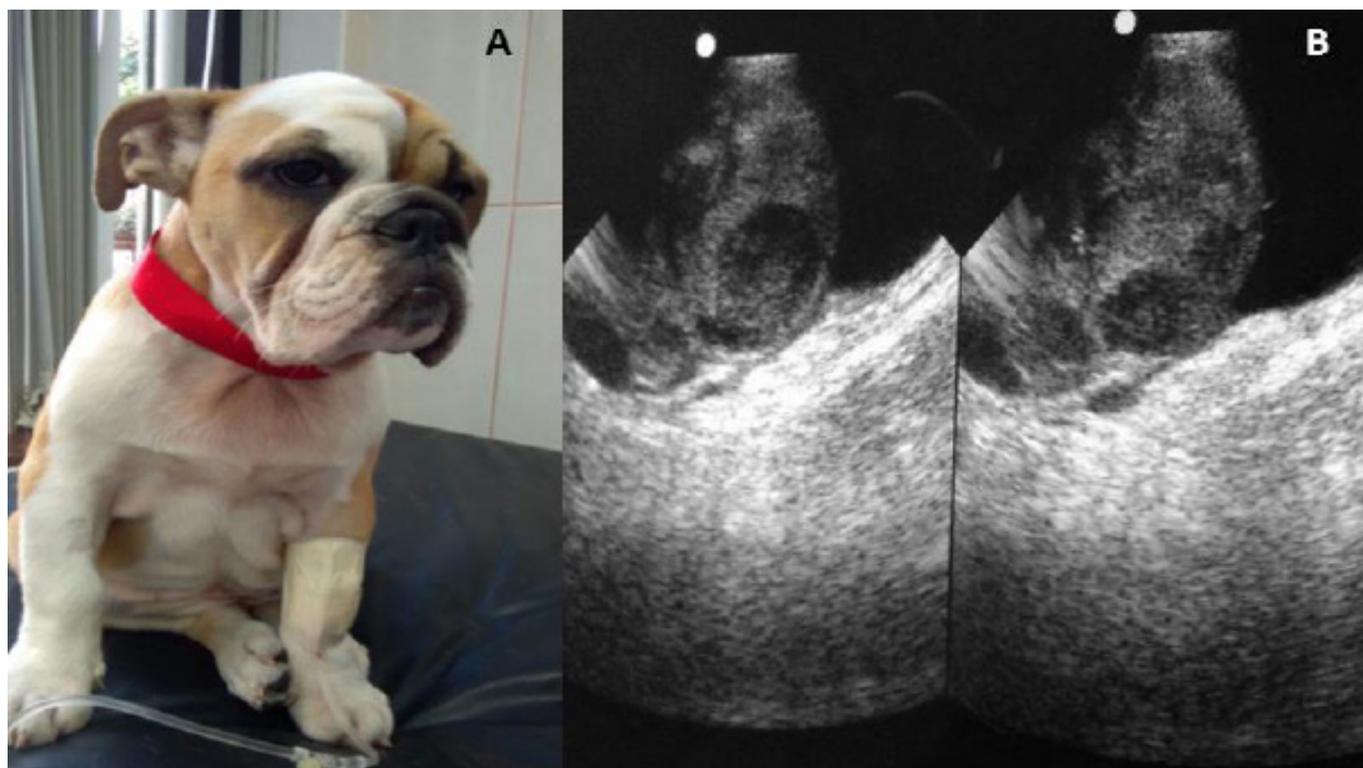


Figura 1.- A: Canino de raza Bulldog Inglés de 4 meses de edad, hembra; referido la CVCH con vómitos, ligera linfadenomegalia de los ganglios submandibulares y dolor leve a nivel abdominal. **B.** Ultrasonografía abdominal mostrando pérdida de la forma y arquitectura anormal de ambos riñones.

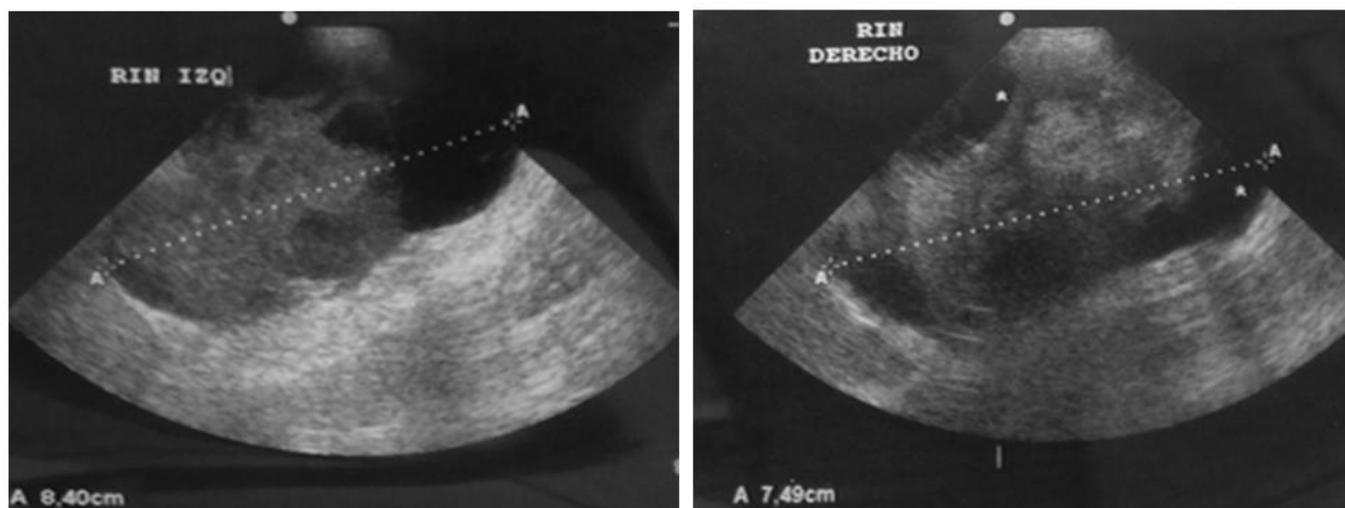


Figura 2.- Ultrasonografía abdominal de canino Bulldog Inglés, hembra de 4 meses de edad; mostrando riñón izquierdo con estructuras nodulares hipoeoicas, áreas cavitarias pararenales con contenido anaecoico; en riñón derecho muestra pobre diferenciación cortico medular y presencia de áreas cavitarias anaecoicas. Hallazgos compatibles con enfermedad poliquística renal bilateral.

(1.010; normal: 1.015-1.030), proteinuria leve y en el sedimento urinario se detectó 30-35 leucocitos por campo y de 1-3 células epiteliales por campo; hallazgos compatible con infección del tracto urinario. El ratio proteína/creatinina en orina, fue 2.7 (normal: <0.5) compatible con daño renal. Adicionalmente, se solicitó calcio sérico cuyo valor fue 10.34 mg/dl (normal: 9.0 a 11.3 mg/dl) y fósforo sérico, 10.5 mg/dl (normal: 4.3 a 7.8 mg/dl) compatible con hiperfosfatemia secundaria a la insuficiencia renal.

Debido al dolor abdominal inespecífico que presentaba, se optó por realizar una ecografía abdominal; para ello se empleó equipo ultrasonográfico Sonosite Micromaxx® con transductor microconvexo multifrecuencial de 4-10 MHz. Para el procedimiento se posicionó al paciente en recumbencia dorsal, se aplicó gel de contacto ultrasonográfico y se revisó la totalidad del abdomen siendo lo más relevante pérdida de la forma y arquitectura normal de ambos riñones, ver Figura 1, B.

Ambos órganos mostraron incremento del tamaño renal bilateral: izquierdo 8.40 cm y derecho 7.49 cm de longitud. El riñón izquierdo evidenció múltiples estructuras nodulares hipocóicas de 1.0 a 2.0 cm de diámetro, en el polo caudal presentó áreas cavitarias pararenales de 3.84 x 2.51 cm con contenido anecoico, en la zona central y el polo craneal se observó áreas cavitarias de menor tamaño y una pobre diferenciación cortico medular. El riñón derecho mostró bordes irregulares y pobre diferenciación cortico medular, con presencia de áreas cavitarias de forma alargada de 2.93 x 1.17 cm y de 2.78 x 2.11 cm en el polo craneal. Todas estas alteraciones fueron compatibles con enfermedad poliquística renal bilateral, ver Figura 2.

Se instauró una terapia sintomática a base de fluidoterapia, antibioterapia en base a ampicilina a 25 mg/kg por vía endovenosa, y terapéutica antiemética con ondansetrón a 0.3 mg/kg, condicional al vómito. Se informó a los propietarios el mal pronóstico de su mascota.

DISCUSION

La enfermedad poliquística renal es una enfermedad genética dominante autosómica que se caracteriza por la presentación de quistes renales y ocasionalmente quistes hepáticos (13). En el presente caso no se detectaron quistes a nivel hepático, como se han descrito en la raza Golden Retriever, donde se evidenció quistes en el conducto biliar asociada a la enfermedad poliquística renal

bilateral congénita, lesiones detectadas mediante ultrasonografía (11). Al parecer esta enfermedad, en la cual se observan quistes en ducto hepático y en riñones, tiene una relación con la enfermedad de Caroli, la cual posee un patrón hereditario recesivo autosómico, también reportada en humanos (6). Estando descrita la enfermedad quística congénita del hígado asociada a enfermedad poliquística renal en muchas especies, incluido el humano (20).

En Australia se ha investigado una posible relación entre la enfermedad de riñón poliquístico en la raza Bull Terrier (BTPDK, por sus siglas en inglés) y la enfermedad cardíaca (sin presencia de quistes a nivel hepático) detectándose en 19 de 99 perros entre 8 semanas a 13 años de edad, de los cuales 42% presentaron murmullos característicos de regurgitación mitral (17). Esta condición se ha descrito como una enfermedad dominante autosómica en ratas, gatos de raza Persa y en seres humanos, siendo muy similar en términos de herencia, edad de inicio de los signos clínicos y patología con la enfermedad renal presente (7). En caso de este paciente Bulldog, no se evidenció signos de enfermedad cardíaca; sin embargo, sería conveniente realizar el examen cardiológico a los especímenes de esta raza que tengan signos de daño renal.

En los seres humanos se ha detectado una mutación del gen autosómico dominante denominado PKD1 responsable del 85-90% de la enfermedad poliquística renal; de manera similar se han hallado evidencias de este tipo de mutación en el Bull Terrier (16). Respecto la enfermedad poliquística renal autosómica dominante de los Persas, esta es causada por un truncamiento de mutación prematura en el ortólogo gen PKD1 felino (). Debido a la edad del paciente, la presentación del cuadro clínico, la raza y al origen filogenético que tiene con el Bull Terrier es congruente señalar que en este caso también se trate de una enfermedad congénita en la raza Bulldog Inglés.

En gatos Persas el diagnóstico de esta enfermedad puede lograrse mediante ultrasonografía a partir de las 7 semanas de vida, con una sensibilidad del 91% a partir de las 36 semanas de edad (16). En un estudio sobre la evaluación renal ultrasonográfica en perros Bull Terrier de varias edades se detectó animales con un solo quiste, el cual no siempre se relaciona a enfermedad poliquística renal, pero que puede considerarse como un primer estadio

de la presentación de la enfermedad o un factor de riesgo, sobre todo en perros menores de tres años (16). En estos casos se debe realizar el seguimiento al paciente con análisis de laboratorio y ecografías, debido que la enfermedad es progresiva y se describe que pacientes diagnosticados con estos quistes que en un periodo de 2 años se incrementaron de tamaño de 0.13 cm a 2.5 cm de longitud (10). El caso descrito en el presente estudio el tamaño de los quistes del paciente a los 4 meses de edad medían más de 2.0 cm de longitud, siendo el de mayor tamaño de 3.84 cm de longitud; localizados tanto en corteza como en médula, de mal pronóstico debido a que los análisis clínicos indicaban falla renal severa.

En la raza Blue Merle Collie, se ha reportado un caso de enfermedad poliquística renal glomerular bilateral en un ejemplar hembra de 11 meses de edad (4), y en Golden Retriever se ha visto la enfermedad de Caroli junto con enfermedad poliquística bilateral en un ejemplar macho de 13 semanas de edad (11). También se ha descrito en un perro mestizo de un año de edad en China (9); en todos los casos estos animales presentaban polidipsia, poliuria, anorexia y vómitos; con ambos riñones estaban comprometidos, signos similares y características ecográficas similares al paciente de este caso.

La técnica de ecografía permite detectar los quistes renales, y es el método más común de diagnóstico de esa enfermedad (8); sin embargo, se requiere la experiencia del operador para detectar estadios tempranos de la enfermedad (7). La Asociación Australiana de Médicos Veterinarios especialistas en imagenología brindan un certificado a los criadores de la raza Bull Terrier cuyos ejemplares no presentan esta enfermedad, para ello se evalúan a perros menores de 6 meses, y deben ser reevaluados en 6 a 12 meses después con el objetivo es disminuir la frecuencia o eliminar el gen de la población de esta raza, al identificar a los perro enfermo y no permitir su reproducción.

El presente estudio describe el primer caso de enfermedad poliquística renal bilateral en un canino de la raza Bulldog Inglés; enfermedad congénita hereditaria cuyo pronóstico es malo; por lo que sería recomendable realizar la evaluación ultrasonográfica renal antes del año de edad a fin de identificar la frecuencia de estadios tempranos de esta patología, e instaurar medidas preventivas para evitar el incremento de su presentación.

REFERENCIAS

- (1) Birchard S, Sherding R. Saunders Manual of small animal practice. 3ra ed. USA: Elsevier; 2006.
- (2) Burrows AK, Malik R, Hunt G, Daey T, Rothwells T, Robinson W. Familial polycystic kidney disease in Bull Terrier. *J Small Anim Pract* 1994; 35:364-369.
- (3) Baldwin K, Bartges J, Buffington T, Freeman L, Grabow M, Legred J, Ostwald D. Guías para la Evaluación Nutricional de perros y gatos de la Asociación Americana Hospitalaria de Animales (AAHA). *J Am Anim Hosp Assoc* 2010; 46:285-297.
- (4) Chalifoux A, Phaneuf J, Olivier I M, Gosselin Y. Glomerular Polycystic Kidney Disease in a Dog (Blue Merle Collie) *Can vet* 1982; J 23: 365-368.
- (5) Chandler EA, Gaskell C, Gaskell R. Medicina y Terapéutica Felina. 3ra ed. España:Multimédica Ediciones Veterinarias; 2007.
- (6) Dae HG, Min S., Chang H, Yang J, Jae Y, Yun H, Yeon S, Hyung J, Soon H, Ho S. Caroli's disease misdiagnosed as intraductal papillary neoplasm of the bile duct. *Clin Mol Hepatol* 2015; 21:175-179.
- (7) Gharahkhani P, O'Leary C, Kyaw-Tanner M, Sturm R, Duffy D. 2011. A Non-Synonymous Mutation in the Canine Pkd1 Gene is Associated with Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease in Bull Terriers. [Internet], [27 de Julio del 2011]. Disponible en: www.plosone.org
- (8) Kamonrat P. Ultrasound diagnosis. *Thai J Vet Med* 2013; 43 (3):465-466.
- (9) Kim J, Choi H, Lee Y, Jung J, Yeon S, Lee H, Heechun L. Multicystic dysplastic kidney disease in a dog. *Can Vet J* 2011; 52:645-649.
- (10) Kitshoff A, McClure V, Lim K, Kirberger R. Bilateral multiple cystic kidney disease and renal cortical abscess in a Boerboel. *Tydskr. S Afr vet Ver* 2011; 82:120-124.
- (11) Last RD, Hill J, Roach M, Kandelberg T. Congenital dilatation of the large and segmental intrahepatic bile ducts (Caroli's disease) in two golden retriever littermates. *J Afr Vet Assoc* 2006; 77:210-214.
- (12) Lee YJ, Hsin-Yu Chen, Min-Liang Wong, Wei-Li Hsu. Molecular detection of autosomal-dominant feline polycystic kidney disease by multiplex amplification refractory mutation system polymerase chain reaction. *J Vet Diagn Invest* 2010; 22: 424-428.

- (13) McAloose D, Casal M, Patterson D, Dambach D. Polycystic kidney and liver disease in two related West Highland White Terrier litters. *Vet Pathol* 1998; 35:77-81.
- (14) Mckenna SC, Carpenter JL. Polycystic Disease of the Kidney and Liver in the Cairn terrier *Vet. Pathol* 1980; 17: 436-442.
- (15) O'Leary CA, Ghoddusi M, Huxtable C. Renal pathology of polycystic kidney disease and concurrent hereditary nephritis in Bull Terriers. *Aust Vet J* 2002; 80: 353-361.
- (16) O'Leary CA, Mackay B, Malik R, Edmondston J, and Robinson W, Huxtable C. Polycystic kidney disease in Bull Terriers: an autosomal dominant inherited disorder. *Aust Vet J* 1999; 77:361-366.
- (17) O'Leary CA, Mackay B, Taplin R, Atwell R. Auscultation and echocardiographic findings in Bull Terriers with and without polycystic kidney disease. *Aust Vet J* 2005; 83:270-275.
- (18) O'Leary CA, Turner S. Chronic renal failure in an English bull terrier with polycystic kidney disease. *J Small Anim Pract* 2004; 44:563-567.
- (19) Ramos-Vara JA, Miller MA, Ojeda JL, Reid R, Craft D, Watson GL. Glomerulocystic kidney disease in a Belgian Malinois: an ultrastructural, immunohistochemical, and lectinbinding study. *Ultrastruct Pathol* 2004; 28:33-42.
- (20) Telega G, Cronin D, Avner E. New Approaches to the ARPKD Patient with Dual Kidney Liver Complications. *Pediatr Transplant* 2013; 4:328-335.
- (21) Takahashi M, Morita T, Sawada M, Uemura T, Haruna A, Shimada A. Glomerulocystic kidney in a domestic dog. *J Comp Pathol* 2005; 133:205-208.