

Caso Clínico: Intoxicación con Liliun en un gato.

Case Report: Lily poisoning in a cat.

Paulo Lubí MV; Dip Med Peq Anim; Dip Med Fel¹

Recibido: 26 de Mayo 2014

Aceptado: 10 de Agosto 2014

Resumen:

Se reporta un caso de un felino intoxicado con *Lilium spp.* que progresa a una enfermedad renal aguda. La intoxicación por *Lilium spp.* es una de las causas más común de intoxicaciones en el gato, además la especie resulta ser particularmente susceptible a este tóxico, provocando enfermedad renal aguda y la muerte en un importante porcentaje de gatos. El mecanismo de toxicidad es desconocido, no conociéndose antídoto, por lo tanto el manejo principalmente es sintomático donde las mejores tasas de sobrevivencia con el tratamiento temprano.

Palabras claves: Enfermedad renal aguda, intoxicación, liliun.

Antecedentes:

Se presenta al Instituto de Medicina Felina del Hospital Veterinario de Santiago (HVS), Carlota, felino, hembra, de la raza Thai, ocho meses de edad, Hembra esterilizada. El motivo de consulta es decaimiento, anorexia, además lleva dos días escondida dentro del closet, conducta que no es habitual en ella.

Anamnesis remota:

La tienen hace seis meses, fue comprada en un criadero. Desde entonces se ha mantenido *indoor* de manera estricta, viaja constantemente a Chillán, donde convive con otro gato sano *outdoor*. Come extruido para gatitos. El manejo sanitario se encuentra al día; hace una semana que recibió su última dosis de la vacuna triple felina, antiparasitario interno y externo hace un mes. Dentro de su historial médico previo, se le realizó una ovariectomía hace tres meses y tuvo una fractura de miembro posterior izquierdo en la cual solo le indicaron reposo y mejoró. Su estado retroviral es desconocido.

Anamnesis actual:

Desde hace tres días que se encuentra muy decaída, hiporéxica los primeros días, y anoréxica en las últimas 24 horas. Presenta vómitos de tipo bilioso en dos ocasiones y hace dos días que no

Abstract:

A case report of a cat with lilies intoxicated progressing to acute renal disease. Lily poisoning is one of the most common causes of poisoning in cats, also the species appears to be particularly susceptible to this toxic, causing acute renal disease and death in a large percentage of cats. The mechanism of toxicity is unknown, not knowing antidote, therefore management is mainly symptomatic where the best survival rates with early treatment.

Key words: Acute kidney disease, poisoning, lily.

defeca. Permanece escondida en el armario, muy decaída y se rehúsa a jugar. No hay evidencia del consumo de tóxicos o plantas en la casa, pero hace un par de días le regalan a la dueña un ramo de flores pero desconoce las especies florales presentes en éste.

Examen físico:

Se aprecia halitosis urémica marcada, paladar blando ictérico, no presenta linfadenopatía y existe gingivitis marginal leve. Tórax compresible sin ruidos agregados, frecuencia cardíaca de 200 latidos por minutos sin soplos ni disritmias. En la porción craneal del abdomen había dolor manifiesto, además de renomegalia bilateral. Su temperatura rectal era de 36,7°C. Se toma un hematocrito al ingreso en el que había un 48% de VGA. La paciente se encontraba deshidratada al momento del ingreso.

La presión arterial se midió utilizando el método oscilométrico no invasivo (PetMap®) en cinco ocasiones, obteniendo el promedio excluyendo el valor más bajo y el más alto, obteniéndose una presión arterial sistólica promedio de 200 milímetros de mercurio (mm de Hg), la presión arterial media fue de 140 mm de Hg y la presión arterial diastólica promedio fue de 120 mm de Hg, caracterizando a la paciente como hipertensa con riesgo severo de daño en órgano blanco.¹

¹Instituto de Medicina Felina del Hospital Veterinario de Santiago, Santa Rosa 1934, Santiago, Chile.

Prediagnósticos:

- Peritonitis Pleuritis Infecciosa Felina.
- Enfermedad Renal Aguda: Pielonefritis, Nefrotoxicosis.
- Displasia / Hipoplasia Renal.
- Obstrucción Ureteral Bilateral.
- Linfoma Renal.
- Enfermedad Poliquística Renal.
- Toxoplasmosis.
- Colangitis Neutrofílica.

Exámenes Solicitados:

Dado los prediagnósticos anteriormente señalados se solicitan los siguientes exámenes:

Hemograma

	Valores	Valores de referencia
Eritrocitos	9,2 x 10 ⁶ /μL	6,3 – 9,1 x 10 ⁶ /μL
Hematocrito	43,5 %	28,0 – 45,0 %
Hemoglobina	13,8 g/dL	9,2 – 14,2 g/dL
Volumen corpuscular medio (VCM)	47,0 fL	37,0 – 48,0 fL
Hemoglobina corpuscular media (HCM)	14,9 pg/cel	12,6 – 16,2 pg/cel
Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM)	31,7 g/dL	27,0 – 34,0 g/dL
Morfología	Normal	
Leucocitos	29.560 /μL	4.800 – 12.000 /μL
Eosinófilos	0 /μL	80 – 1.200/μL
Basófilos	0 /μL	0 - 150/μL
Mielocitos	0 /μL	0 /μL
Juveniles	0 /μL	0 /μL
Baciliformes	1.182 /μL	0 – 350 /μL
Segmentados	23.648 /μL	2.900 – 8.100 /μL
Linfocitos	2.956 /μL	2.500 – 6.800 /μL
Monocitos	500 /μL	130 – 900 /μL
Trombocitos	146.000 /μL	140.000 – 550.000 /μL

Alejandro Flores TM. Laboratorio veterinario especializado VETLAB®

En el hemograma se observa leucocitosis por neutrofilia con desviación a la izquierda regenerativa inespecífica. La línea roja no evidencia alteraciones.

Perfil Bioquímico

	Valores	Valores de referencia
Glucosa	87,0 mg/dL	80 – 130 mg/dL
Colesterol total	113,0 mg/dL	85 – 135 mg/dL
Proteínas totales	9,0 g/dL	5,5 – 7,8 g/dL
Albumina	5,0 g/dL	2,3 – 3,9 g/dL
Globulina	4,0 g/dL	2,5 – 5,3 g/dL

Fósforo	16,0 mg/dL	3,9 – 6,0 mg/dL
Calcio Total	11,8 mg/dL	8,3 – 10,8 mg/dL
Nitrógeno ureico sistémico (NUS)	223,0 mg/dL	15 – 27 mg/dL
Creatinina	12,8 mg/dL	0,4 – 1,6 mg/dL
Bilirrubina total	1,8 mg/dL	0,1 – 0,3 mg/dL
Fosfatasa alcalina (FA)	171,0 UI/L	35 – 90 UI/L
Alanina aminotransferasa (ALT)	292,0 UI/L	15 – 60 UI/L
Aspartato aminotransferasa (AST)	140,0 UI/L	15 – 55 UI/L
Gamma glutamiltransferasa (GGT)	3,0 UI/L	2,0 – 12,0 UI/L
Sodio	139,1 mEq/L	143 – 154 mEq/L
Cloro	108,8 mEq/L	110 – 126 mEq/L
Potasio	4,8 mEq/L	3,6 – 5,3 mEq/L

Alejandro Flores TM. Laboratorio veterinario especializado VETLAB®

Al perfil bioquímico hay hiperproteinemia por hiperalbuminemia producto de la deshidratación que presenta la paciente al momento de tomar la muestra, lo mismo ocurre con las alteraciones electrolíticas presentes. Además existe hiperfosfatemia, hipercalcemia, azotemia de origen renal (densidad urinaria 1.020). Hay hiperbilirrubinemia con aumento de ALT por cinco veces, FA por tres veces y AST por 2,5 veces, sugerente de un proceso inflamatorio hepático o un proceso reactivo.

Urianálisis

Análisis	Resultado
Aspecto	Ligeramente turbio
Color sobrenadante	Amarillo
Olor	Normal
Densidad urinaria	1.020
Células uroteliales	0 – 2 por campo
Eritrocitos	0 – 2 por campo
Leucocitos	2 – 4 por campo
Piocitos	1 – 3 por campo
Bacterias	No se observan
Mucus	Escasa cantidad
Cilindros	+2
Cristales	No se observan
Hongos	No se observan
Peroxidasa (leucocitos)	Positivo +1
Nitritos	Negativo
Urobilinógeno	Normal
Proteínas	≈ 30 mg/dL
pH	6,5
Hemoglobina (Eritrocitos)	Negativo
Cetonas	Negativo

Bilirrubina	Negativo
Glucosa	≈ 300 mg/dL
Urocultivo	Negativo
Relación creatinina proteína urinaria (Pu/Cu)	0,6

Alejandro Flores TM. Laboratorio veterinario especializado VETLAB®

En el urianálisis destaca la isostenuria patológica frente a la deshidratación de la paciente al momento de la toma de muestra; además, hay glucosuria marcada sin hiperglicemia, cilindruria y proteinuria. El urocultivo resulta negativo.

parte de la paciente, encontrando en el hogar un par de hojas mordidas, sumado a los hallazgos del examen físico y los exámenes complementarios, confirman la intoxicación por *Lilium spp.*

Tratamiento:

Uno de los principales objetivos terapéuticos fue disminuir la hipoxia renal, con fluidoterapia endovenosa y, además, se manejan los desórdenes electrolíticos asociados con solución de ringer lactato endovenoso. Se infundió el volumen calculado de deshidratación y mantención en 24 horas, posterior a eso se infunden los volúmenes de mantención y pérdida (estimada) los días consecutivos. Se suplementó la fluidoterapia con cloruro de potasio al 10% con 15 mEq/L de potasio. En 24 horas la paciente pasó de estar en un estado oligo-anúrico a uno poliúrico (estimativo).

Ecografía Abdominal

- Hepatopatía difusa de tipo inflamatorio / reactivo.
- Nefropatía bilateral de aspecto inflamatorio agudo: Renomegalia bilateral marcada. Límite cortico medular mal definido. Cortezas hipoecogénicas.

Dr. César Carreño M.V. Especialista en imagenología, Hospital Veterinario de Santiago.

Retrovirus:

- Resulta negativo a antígeno del virus leucemia felina (FeLV) y negativo a anti cuerpos para el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV), mediante prueba de inmunocromatografía (Test Quickening Biotech Co, Ltda.)

Otro pilar importante del tratamiento fue la inducción de la diuresis, para esto se utilizó Manitol 15% a una dosis de 0,5 mg/Kg cada ocho horas. Además de la acción diurética que tiene el manitol, éste actúa captando radicales libres, inhibe la liberación de renina debido a su efecto hiperosmolar en el filtrado tubular, disminuye el calcio intra-mitocondrial e induce la liberación de péptido natriurético atrial².

Diagnóstico:

A las 24 horas, por comunicación telefónica, la dueña confirma la ingestión de *Lilium spp.* por

La terapia de soporte nutricional fue instaurada desde el primer día, la cual se realizó mediante la colocación de una sonda de esofagostomía donde se administró un

Tabla: Determinaciones sanguíneas: Fósforo sérico, Calcio total sérico, NUS, Creatinina y Potasio en la paciente Carlota los días 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11 y 21 de terapia.

	Día 1	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 9	Día 11	Día 21
Fósforo	16,0 mg/dL	12,1 mg/dL	10,9 mg/dL	16,0 mg/dL	10,8 mg/dL	10,0 mg/dL	10,7 mg/dL	7,7 mg/dL
Calcio Total	11,8 mg/dL	7,4 mg/dL	9,6 mg/dL	10,9 mg/dL	9,9 mg/dL	10,3 mg/dL	10,9 mg/dL	11,5 mg/dL
NUS	223,0 mg/dL	159,0 mg/dL	132,6 mg/dL	128,0 mg/dL	99,0 mg/dL	71,2 mg/dL	63,3 mg/dL	45,9 mg/dL
Creatinina	12,8 mg/dL	7,0 mg/dL	7,7 mg/dL	5,5 mg/dL	4,9 mg/dL	3,9 mg/dL	3,0 mg/dL	1,9 mg/dL
Potasio	4,8 mEq/L	4,3 mEq/L	-	5,2 mEq/L	5,4 mEq/L	5,3 mEq/L	5,0 mEq/L	5,5 mEq/L

Alejandro Flores TM. Laboratorio veterinario especializado VETLAB®

alimento que presentaba una reducida cantidad de proteínas, reducida en sodio, con aporte de sustancias antioxidantes y renoprotectivas, además de una reducida cantidad de fósforo (k/d de Hill's®). Adicionalmente, para el manejo de la hiperfosfatemia se administró hidróxido de aluminio, junto con cada comida.

La hipertensión severa presentada por la paciente se manejó con drogas bloqueadoras de canales de calcio, se prescribió amlodipino a dosis de 0,625 mg cada 24 horas y se fue evaluando la presión arterial cada tres días, modificando la dosis de amlodipino conforme los registros de presión, terminando con una dosis de 0,625 mg cada 12 horas, manteniéndose un adecuado control de presión con esta dosis en los sucesivos controles.

Para el manejo de la proteinuria, se medicó con inhibidores de enzima convertidora de angiotensina, recetando enalapril a 0,5 mg/Kg cada 24 horas.

Se realizaron mediciones de creatinina, NUS, fósforo y calcio seriado, para evaluación de la terapia anteriormente descrita de manera periódica durante la hospitalización, la cual se muestra en la siguiente tabla.

Discusión:

La familia de las *Liliaceae* está compuesta por aproximadamente 300 géneros y alrededor de 4.000 especies diferentes, dentro de las cuales existen plantas ornamentales como liliium, tulipanes, jacintos, narcisos y amarilis, además de plantas para el consumo humano como cebolla, ajo, espárragos, puerros, chalotas y cebollin. Encontrando en esta familia una variedad de especies tóxicas, algunos de los cuales son mortales.^{3,4}

Los *Lilium spp.* o como comúnmente son llamadas azucenas o lirios, son plantas herbáceas ornamentales con floraciones; éstas son muy populares en los hogares de nuestro país, donde se venden principalmente para su uso como plantas de interior en macetas o como arreglos florales, pero también se plantan al aire libre en los jardines de las casas. En la actualidad existen más de 100 especies diferentes de *Lilium spp.*

En un estudio realizado en el Reino Unido

Tabla: Especies de Lillium spp. consideradas tóxicas, su nombre científico y su nombre común.

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Lilium longiflorum</i>	Azucena blanca
<i>Lilium lancifolium</i>	Lirio de tigre
<i>Lilium speciosum</i>	Lirio oriental
<i>Lilium candidum</i>	Lirio de San Antonio.
<i>Haemerocallis spp.</i>	Lirio de día o Lirio Japonés.

durante el año 2009, mostró que la principal causa de intoxicación en felinos fue la intoxicación por *Lilium spp.* Por otro lado, los gatos son muy sensibles a la intoxicación por *Lilium spp.*,^{4,5} lo cual es desconocido por la mayoría de los dueños de mascotas.⁴

Se han identificado varias especies de *Lilium spp.* consideradas nefrotóxicas las cuales se detallan en la siguiente tabla, considerando también tóxicos a todos los híbridos de estas especies. Por otro lado, el Lirio de la paz (*Spathiphyllum spp.*) es considerada segura si es consumida por los gatos, produciendo solo un cuadro gastrointestinal pasajero.⁴

Es sabido que el consumo de *Lilium spp.* en el gato provoca enfermedad renal aguda,⁵ sin embargo, el agente responsable de la intoxicación no ha sido identificado,^{3,4} por lo tanto el mecanismo de acción es desconocido. Los hallazgos histopatológicos en gatos intoxicados con *Lilium spp.* coinciden en la presencia de necrosis tubular aguda, especialmente localizada a nivel de los túbulos proximales renales.⁴ Además, ha sido reportada la presencia de cilindros, detritus celulares y cristales de oxalato al interior de los túbulos renales. Se postula que la acumulación de cristales de oxalato de calcio se debería a una reducción en la capacidad de excreción del oxalato endógeno en los gatos intoxicados, ya que los *Lilium spp.* no contienen oxalatos o sus precursores en su composición.³

Los gatos son muy sensibles a la intoxicación con *Lilium spp.*, a diferencia de los caninos, los cuales no han mostrado signos importantes de toxicidad por su consumo. En los felinos se ha reportado mortalidad con la ingestión de dos partes de la hoja o un pétalo de la flor. Es importante destacar, que todas las partes de la planta se consideran tóxicas incluido el polen, pudiendo causar la muerte.⁴

Los signos clínicos al inicio de la intoxicación son predominantemente gastrointestinales; éstos se producen al poco tiempo de ingerida la planta. Entre las 24 - 96 horas de la ingestión ya se desarrolla la enfermedad renal aguda, donde el gato puede presentar vómitos, decaimiento, anorexia deshidratación, aliento urémico y a la palpación abdominal puede haber renomegalia bilateral con dolor renal,^{3,6,7} lo cuales coinciden con lo evidenciado en nuestro caso clínico al momento

del ingreso.

El diagnóstico se establece en base a la anamnesis, donde el consumo o la presencia del tóxico en el hogar debe ser considerado relevante, sumado a los hallazgos clínicos y laboratoriales.

En los análisis de orina se presentan signos de daño tubular renal, donde es común encontrar isostenuria, glucosuria sin hiperglicemia, proteinuria y la presencia de cilindros en la orina.^{3,4} En los paneles bioquímicos encontramos azotemia, reportándose aumentos desproporcionadamente altos de creatinina con respecto a los valores de NUS, siendo este un hallazgo común en los gatos intoxicados con *Lilium spp.*^{4,8}. A diferencia de la intoxicación con etilenglicol, los niveles séricos de calcio en estos pacientes son normales.³ Se describe un aumento de enzimas hepáticas en gatos intoxicados con *Lilium spp.*, asociado a un cuadro de stress o reactividad hepática.⁴

El tratamiento es netamente sintomático, debido a que no se conoce a cabalidad el mecanismo de toxicidad, por lo tanto no hay antídoto disponible.³ El paciente con historia reciente de consumo debe realizarse una descontaminación dermal y/o gastrointestinal, inducir emesis, realizar lavado gástrico o dar adsorbentes intestinales como el carbón activado. La fluidoterapia endovenosa debe ser instaurada, con la finalidad de corregir de electrolitos, manejar la hipovolemia e inducir diuresis. En los pacientes que se mantienen oligo - anúricos se recomienda inducir diuresis con manitol, furosemida o dopamina.^{3,4,8} El protocolo de diuresis debe ser mantenido mínimo por 48 - 72 horas, esto ha demostrado tener una mejor tasa de sobrevida en gatos intoxicados con *Lilium spp.*, además de la instauración temprana de ésta, antes de las primeras 24 horas de consumido el tóxico.^{3,4}

Otro punto importante a considerar es el estatus ácido - base, ya que estos pacientes tienden a tener acidosis metabólica.⁵ la realización de gasometrías seriadas son necesarias para ir evaluando esta mortal complicación.

El manejo del fósforo es considerado primordial para la disminución en la progresión de la enfermedad renal en felinos.⁵ Los niveles de fósforo esperados para un paciente IRIS II deben estar entre 2,79 - 4,5 mg/dL,⁹ muy por debajo a los niveles obtenidos en nuestro paciente, para lo cual se adicionó a la terapia clorhidrato de sevelamer. El clorhidrato de sevelamer es un quelante de fósforo más potente que el hidróxido de aluminio, además no tendría los efectos tóxicos del aluminio. Al dar el clorhidrato de sevelamer se debe suplementar ácido fólico, vitaminas de complejo B, vitamina E y vitamina K, ya que estas podrían ser queladas en el intestino por el medicamento.¹⁰

La hipertensión y la proteinuria son considerados factores pronósticos negativos para la

sobrevida de los pacientes con enfermedad renal,⁵ por lo que su control es primordial, en este caso con la terapia médica hubo una evolución favorable de estos parámetros.

El pronóstico de la intoxicación con *Lilium spp.* en el gato es considerado malo, por lo general concluyen con fallecimiento del animal, incluso con muy bajas dosis de tóxico. En nuestro caso clínico la evolución clínica al pasar de los días fue favorable con la terapia sintomática descrita, las mediciones de NUS y creatinina también mejoraron, en donde de una estadificación IRIS IV Hipertensiva proteinúrica terminó en el día 21 de terapia en una clasificación IRIS II No hipertensiva, no proteinúrica, no siendo necesaria instaurar otro tipo de terapias como la diálisis peritoneal, los criterios de decisión para utilizar la hemodiálisis (de estar disponible) o diálisis peritoneal son: Paciente que no mejora con la terapia médica conservativa previamente descrita, azotemia severa refractaria y progresiva, anuria u oligoanuria severa no responsiva, signos de sobrecarga de fluidos como edema pulmonar, desórdenes ácido base o electrolítico que comprometa la vida, para realización de estabilización perioperatoria o la intoxicación con tóxicos dializables.^{3,4} Se describe la presencia de pancreatitis secuelar posterior a la intoxicación con *Lilium spp.*, a pesar de que la reciente establece una débil asociación, debiese ser considerada.⁸

La educación de los propietarios resulta ser clave para el oportuno tratamiento y la prevención en el consumo de este tipo de plantas, que son tan comunes de encontrar en todos nuestros hogares.

Referencias bibliográficas

- 1.- Brown S, Atkins C, Bagley R, Carr A, Cowgill L, Davidson M, Egner B, Elliott J, Henik R, Labato M, Littman M, Polzin D, Ross L, Snyder P, Stepien R. Guidelines for the Identification, Evaluation, and Management of Systemic Hypertension in Dogs and Cats. J Vet Intern Med; 2007, 21:542 - 558.
- 2.- Ross L. Acute kidney injury in dogs and cats Vet Clin North Am Small Anim Pract; 2011, 41(1):1-14.
- 3.- Grave T, Boag A. Feline toxicological emergencies when to suspect and what to do. J Feline Med Surg; 2010, 12: 849 - 860.
- 4.- Fitzgerald K. Lily Toxicity in the Cat. Top Companion Anim M; 2010, 25(4): 213 - 217.
- 5.- Lulich JP. et al. Feline renal failure: questions, answers, questions. Compend Cont Ed Pract Vet; 1992, 14(2): 127-151.
- 6.- Rumblei W, Francis J, Fitzgerald S, Nair M, Holan K, Bugyei K, Simmons H. A comprehensive study of Easter lily poisoning in cats. J Vet Diagn Invest; 2004, 16: 527 - 541.
- 7.- Brady M, Janovitz E. Nephrotoxicosis in a cat following ingestion of Asiatic hybrid lily (*Lilium sp.*). J Vet Diagn Invest;

2000, 12: 566–687.

8.- Volmer P. Easter lily toxicosis in cats. Vet Med; 1999, 94:331.

9.- Sparkes A. Feline chronic kidney and the proteinuria conundrum. Proceeding of the ISFM World Feline Medicine Congress; 2013 Jun 26 -30; Barcelona, España.

10.- DiBartola. New insights on renal disease in cats: part II (clinical management). Proceeding of the Southern European Veterinary Conference; 2011 Sept 29 – Oct 02; Barcelona, España.