

Árbol de mora china (*Melia azedarach*) Intoxicación en perros: reporte de un caso

D. Ferreiro, Licenciado en Letras,^aJ.P. Orozco, Licenciado en Letras,^aC. Mirón, Licenciado en Letras,^aT. Real, Licenciado en Letras,^aD. Hernández-Moreno, PhD,^bF. Soler, PhD,^by M. Pérez-López, PhD^b

Este artículo describe un caso de intoxicación por árbol de Chinaberry diagnosticado en un perro. Los signos clínicos iniciales fueron variables e incluyeron temblores (convulsiones musculares) y una cojera moderada en la pata trasera del perro, que evolucionó a un estado más grave en las horas siguientes. Se solicitó evaluación radiológica de abdomen, detectándose abundantes cuerpos extraños, pequeños y radiodensos, los cuales se asociaron a frutos de árbol chino luego de su extracción quirúrgica. Se instauró tratamiento adecuado y el paciente se recuperó completamente. Además, comparamos los hallazgos clínicos y macroscópicos post mortem en otros casos similares reportados en la literatura. Existe una falta general de información sobre este tipo de intoxicaciones en mascotas.

© 2010 Publicado por Elsevier Inc.

Palabras clave: Chinaberry, planta, perro, envenenamiento, toxicología

Cárbol de hinaberry (*Melia azedarach*), también conocido como cedro blanco, orgullo de la India, o lila india, es un árbol caducifolio de rápido crecimiento con distribución mundial. Se utiliza en algunos países con fines medicinales,¹ incluso como antihelmíntico, tónico, antipirético; también en el tratamiento de la lepra, el eczema y el alivio de los ataques de asma;² e incluso como agente antiparasitario y antifúngico.³ Sin embargo, se aprecia principalmente como árbol ornamental, por lo que se ha cultivado ampliamente para dar sombra alrededor de las casas y a lo largo de calles y bordes de caminos, principalmente en el sur de Europa. Las frutas (Figura 1) consisten en una vaina o drupa pequeña, redonda u ovoide, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, inicialmente verde y lisa, pero que se vuelve de color amarillo pálido.⁴ Esta constituye la parte más tóxica del árbol (los árboles maduros más que los verdes), mientras que las hojas, la corteza y las flores son sólo ligeramente tóxicas y normalmente no causan problemas. La toxicidad de los frutos se encuentra en la pulpa, mientras que la cáscara y el grano son bastante inofensivos. La mayoría de las intoxicaciones ocurren en otoño e invierno, cuando las bayas maduran.^{5,6}

Se ha informado de muerte en niños que ingirieron de 6 a 8 frutas maduras; desarrollaron úlceras malignas después de introducir la fruta en la nariz, aunque es posible que la muerte no ocurra hasta algunos días después de comer la fruta.⁷ Los componentes tóxicos del árbol son neurotoxinas tetranortriterpénicas de la clase limonoide citotóxica, conocidas como meliatoxinas A1, A2, B1 y B2.^{2,8} que están con-

Se centran en el fruto y actúan como enterotoxinas y neurotoxinas. Otros componentes potencialmente tóxicos incluyen la azadarina (alcaloide), el ácido meliotánico y el ácido benzoico, o resinas como la azaridina, la parisina y la margosinina (que se encuentran en la fruta, las hojas y la corteza, respectivamente).⁴ Curiosamente, algunos experimentos han indicado que la toxicidad de la planta puede ser diferente según la zona de cultivo o la etapa de crecimiento y puede estar completamente ausente en algunos árboles.² En este sentido, en Argentina los frutos suelen ser ingeridos por niños y animales domésticos sin causar intoxicación.⁵ aunque esta es una observación muy antigua y se necesitan más estudios.

Los efectos sobre el sistema nervioso central no son diferentes a los producidos por la nicotina o los alcaloides anabasina, con estimulación inicial de los ganglios simpáticos y parasimpáticos seguida de despolarización persistente y bloqueo ganglionar completo. La gastroenteritis se asocia principalmente con irritación e inflamación local.⁴

Melia azedarach se ha observado intoxicación en humanos y animales domésticos por la ingestión de hojas o, principalmente, frutos caídos, aunque tienen un sabor amargo; Los signos clínicos en humanos incluyen náuseas, vómitos, diarrea, sed, sudoración, rechinar de dientes, somnolencia y convulsiones.⁶ Se ha informado intoxicación por mora china en caballos, vacas, ovejas, cabras, cerdos, perros, conejos, ratas, cobayas y aves de corral.

intentar.^{1,6,9-15}

Los signos clínicos en animales domésticos aparecen rápidamente, generalmente entre 2 y 4 horas después de la ingestión de la planta. Los principales síntomas clínicos son de 2 tipos y bastante similares a los observados en humanos. El primero implica náuseas, vómitos, estreñimiento o diarrea, frecuentemente con sangre y cólicos, y el segundo se asocia con el sistema nervioso agudo: excitación o depresión, debilitación de la acción cardíaca, convulsiones, ataxia, paresia, disnea, coma y muerte. , con colapso del sistema circulatorio y respiración insuficiente.^{2,6,16}

El presente estudio reporta un caso inusual de accidente

^aHospital Veterinario "San Francisco de Asís", Cáceres, España.

^bÁrea de Toxicología, Facultad de Medicina Veterinaria, Cáceres, España. Dirigir las solicitudes de reimpresión a: M. Pérez-López, Área de Toxicología, Facultad de Medicina Veterinaria, Avda de la Universidad s/n., 10071 Cáceres, España. Correo electrónico: marcosp@unex.es

© 2010 Publicado por Elsevier Inc.

1527-3369/06/0604-0171\\$.00/0

doi:10.1053/j.tcam.2009.07.001



Figura 1. Aspecto general de los frutos del árbol Chinaberry. (La versión en color de la figura está disponible en línea).

Intoxicación por árbol de chinaberry en un perro. Este caso se compara con otros informes similares que afectan no sólo a caninos sino a otros animales domésticos.

Informe clínico

Teckel, hembra de 4 años de edad, pelo duro y 8 kg, fue recibida y examinada en el hospital veterinario con signos clínicos de temblores (convulsiones musculares) y cojera moderada en la pata trasera, donde se observó reflejo sensorio. Otros signos clínicos notables estuvieron ausentes, excepto en el abdomen, donde el dolor cólico y la resistencia fueron evidentes durante la palpación abdominal. Además se solicitó evaluación radiológica de abdomen, detectándose la presencia de abundantes cuerpos extraños radiodensos, de pequeño tamaño. Ante la ausencia de un diagnóstico claro, se instauró tratamiento inicial con aceite de parafina (Hodernal, 6 mL/8 h/2 d, vía oral; Rottapharm, Valencia, España) y carprofeno (Rimadyl, 4 mg/kg/d, vía oral; Pfizer, Madrid, España) y se observó atentamente la evolución de la patología.

Al día siguiente la paciente presentó una ligera recuperación, volviéndose más activa con moderada disminución del dolor, pero la auscultación abdominal reveló la presencia de gran cantidad de gases asociados a la fermentación intestinal. Veinticuatro horas más tarde, el estado general del paciente se estabilizó, sin mejoría, y se observó un aumento del dolor (principalmente en la zona abdominal). El animal estaba normotérmico (37,8°C) pero algo deprimido. La ataxia se hizo cada vez más evidente, especialmente en las patas traseras. Se realizaron nuevos exámenes radiológicos, en los que se observaron claramente los cuerpos extraños previamente señalados y asociados a una importante cantidad de gas (Figura 2) y asas intestinales fuertemente contraídas. Esa misma noche se realizaron tanto laparatomía exploratoria como enterotomía, y se extrajo una gran cantidad de semillas completas y parcialmente destruidas del árbol Chinaberry (*Melia azedarach*) fueron identificados. El paciente permaneció en el hospital y se le inició un tratamiento completo.

establecido, con una terapia que consiste en líquidos intravenosos (lactato de Ringer) para tratar la deshidratación, corticosteroides (dexametasona, 0,1 mg/kg/d, Voren; Boehringer-Ingelheim, Barcelona, España) para disminuir la inflamación y el dolor, y estimulantes del metabolismo intramuscular con fósforo y vitamina (Catosal, 0,5 ml/24 h; Bayer, Barcelona, España) para estimular el sistema nervioso. Con este tratamiento general, al día siguiente el paciente parecía completamente recuperado y fue enviado a casa.

Al quinto día de iniciado el proceso, la evaluación del sistema nervioso determinó un ligero aumento de la ataxia, y también se observó una recuperación moderada del dolor abdominal. Así, el tratamiento previo se modificó de la siguiente manera: se administró un suplemento de vitamina B1-B6-B12 (Hidroxil, 1 comprimido/24 h, Almirall, Barcelona, España). También aconsejamos la rehabilitación pasiva para mejorar la tonicidad muscular.

Once y 14 días después del tratamiento quirúrgico, el paciente fue recibido en consulta para evaluar su evolución. Aunque los problemas del sistema nervioso no se habían agravado, el perro no podía permanecer de pie durante más de 4 o 5 segundos y el animal intentaba realizar ligeros movimientos con las patas traseras. Con esas observaciones se mantuvo el tratamiento general hasta su completa recuperación.

Al final, el paciente sólo pudo mantenerse en pie sin problemas al cabo de un mes entero, aunque todavía se observaba una ataxia moderada cuando se realizaba algún tipo de desplazamiento. La desaparición total de los signos patológicos se retrasó más de 2 meses.

Discusión

Las plantas y semillas tóxicas se encuentran en apartamentos, casas y jardines de todo el mundo, y es relativamente común que los perros consuman accidentalmente plantas domésticas o de exterior.^{17,18} Sin embargo, existe una falta general de información sobre el envenenamiento de mascotas asociado con plantas, y la mayor parte de la literatura es



Figura 2. Radiografía lateral del perro afectado, que muestra la presencia de cuerpos extraños y gases a lo largo del aparato digestivo.

asociado principalmente con plantas de jardín comunes, según el cuadro clínico y el manejo de dichas intoxicaciones por plantas,^{17,19} aunque en los últimos años se ha producido un importante avance en este ámbito.

En muchos casos, los animales que ingieren plantas venenosas permanecen asintomáticos o sólo presentan signos gastrointestinales moderados y transitorios. Sin embargo, en ocasiones se pueden desarrollar procesos clínicos severos, dependiendo de la planta tóxica consumida y de la cantidad, parte y etapa de desarrollo de la planta. Además, puede producirse la muerte si las mascotas envenenadas no se llevan inmediatamente a las unidades de urgencias veterinarias y si no se tratan a tiempo.²⁰ porque, como ocurre con otras posibles intoxicaciones, cuanto antes se inicie el tratamiento, mejor será el resultado.¹⁸

En este sentido, cuando se ha informado de intoxicación fatal asociada con la ingestión de frutos del árbol de Chinaberry, en la necropsia, los casos agudos revelan evidencia de irritación gastrointestinal únicamente, pero en animales que sobreviven durante varios días, el examen histológico muestra degeneración grasa e hiperemia del hígado y riñones.² La necropsia de un perro reveló congestión renal severa, congestión hepática moderada y una cantidad moderada de líquido seroso-sanguíneo en el área abdominal.¹¹ con signos fatales asociados con colapso circulatorio y dificultad respiratoria. Hay que considerar que en caso de intoxicación grave, el animal tiene que masticar o morder los frutos para liberar la toxicidad.²¹

Se han desarrollado algunos envenenamientos experimentales con mora china para rumiantes. Los terneros que recibieron 20 g de frutos por kilogramo de peso corporal mostraron apatía y atonía ruminal, decúbito esternal, dificultad para beber, hipotermia, disnea y coma seguido de muerte. Los hallazgos macroscópicos se asociaron con congestión intestinal, decoloración amarilla focal o difusa del hígado y congestión cerebral.¹² De manera similar, los cerdos expuestos a 5 g de frutas por kg de peso corporal tuvieron diarrea leve y recuperación espontánea, mientras que los expuestos a 10 a 20 g mostraron signos neurológicos, hipotermia y mortalidad. En este caso, los signos macroscópicos se asociaron con congestión de la mucosa intestinal y gástrica.¹³ Sin embargo, las alteraciones en la patología clínica son, en general, inconsistentes, estando la mayoría de los valores anormales relacionados con la respuesta del animal al estrés y la liberación de esteroides endógenos.¹⁹

Además, las aves, como los avestruces, pueden verse gravemente afectadas por esta planta después de realizar actividades coprofágicas y de picoteo. Los signos clínicos son bastante similares a los descritos previamente en mamíferos; Los hallazgos macroscópicos incluyen congestión intestinal, decoloración amarilla focal o difusa del hígado y congestión cerebral.¹⁴ Sin embargo, las aves, las cabras, los caballos, los burros y los patos parecen ser más resistentes al envenenamiento porque la toxicosis es más difícil de producir, incluso de forma experimental.⁴

No se han realizado estudios toxicocinéticos específicos y controlados en animales para el envenenamiento por Chinaberry. Sin embargo, la información procedente de informes clínicos y experimentales sugiere que la absorción de las propiedades tóxicas es rápida después de la ingestión de la fruta; los signos clínicos suelen aparecer entre 1 y 2 horas después de la ingestión y la mayoría de los animales mueren dentro de las 48 horas posteriores a la aparición de los signos clínicos adversos.⁴

Respecto al tratamiento, no existe antídoto. animales

deben descontaminarse agresivamente antes de que los signos clínicos se hagan evidentes.⁴ El resto del tratamiento debe realizarse para eliminar los signos clínicos observados. Incluso con un tratamiento adecuado, el pronóstico suele ser de grave a malo una vez que los signos clínicos progresan al sistema nervioso. El pronóstico es bueno si los esfuerzos de descontaminación (como los realizados en el presente caso) tienen éxito antes de que aparezcan los signos clínicos.⁴

El enfoque diagnóstico descrito aquí proporcionó información sobre el diagnóstico de intoxicación por Chinaberry en un perro. La popularidad de *Melia azedarach* como plantas de jardín y de calle en España y en otros países europeos proporciona acceso a mascotas, animales de granja e incluso a niños. El principal interés de nuestro caso es explicar algunos de los signos del sistema nervioso asociados a este tipo de intoxicaciones, que junto con los síntomas digestivos podrían ayudar a establecer un correcto diagnóstico. La rareza de los incidentes de envenenamiento sugiere que el riesgo de envenenamiento es muy pequeño en comparación con el de otras plantas tóxicas, pero los veterinarios deben ser conscientes de la toxicidad de Chinaberry; La prevención y el tratamiento de esta intoxicación mejorarían con una educación veterinaria adecuada.

Referencias

- Méndez MC, Aragão M, Elías F, et al: Intoxicación experimental por las hojas de *Melia azedarach* (Meliaceae) en bovinos. *Pesqui Vet Bras* 22(1):19-24, 2002
- Oelrichs PB, Hill MW, Vallely PJ, et al: La química y patología de los constituyentes de las meliatoxinas A y B del fruto de *Melia azedarach* L. var *australasica*, en Seawright AA, Hegarty MP, James LF, Keeler KR (eds): *Plant Toxicology*. Yeerongpilly, Australia, Comité de Venenos de Queensland, 1985, págs. 387-394
- Phua DH, Tsai WJ, Ger J, et al: Humano *Melia azedarach* envenenamiento. *Clin Toxicol (Phila)* 1:1-4, 2008
- Plumlee KH (ed): *Toxicología veterinaria clínica*. San Luis, Mosby, 2004
- Hurst E: *Plantas venenosas de Nueva Gales del Sur*. Sydney, Comité de Flora, 1942
- Kingsbury JM: *Plantas venenosas de Estados Unidos y Canadá*. Acatilados de Englewood, Nueva Jersey, Prentice-Hall Inc, 1964
- Everist SL: *Plantas Venenosas de Australia*. Sidney, Angus y Robertson, 1974
- Oelrichs PB, Hill MW, Vallely PJ, et al: Tetranortriterpenos tóxicos del fruto de *Melia azedarach*. *Fitoquímica* 22(2):531-534, 1983
- Kwatra MS, Singh B, Hothi DS y otros: Envenenamiento por *Melia azedarach* en cerdos. *Vet Rec* 95(18):421, 1974
- Hothi DS, Singh B, Kwatra MS, et al: Una nota sobre la toxicidad comparativa de *Melia azedarach* (DHREK) bayas para lechones, búfalos y aves de corral. *J Res* 13(2):232-234, 1976
- Hare WR, Schutzman H, Lee BR, et al: intoxicación por Chinaberry en dos perros. *J Am Vet Med Assoc* 210(11):1638-1640, 1997
- Méndez MC, Elías F, Aragão M, et al: Intoxicación del ganado por los frutos de *Melia azedarach*. *Vet Human Toxicol* 44(3):145-148, 2002

13. Méndez MC, Elías F, Riet-Correa F, et al: Intoxicação experimental com frutos de *Melia azedarach* (Meliaceae) en suínos. *Pesqui Vet Bras* 26(1):26-30, 2006
14. Cooper RG: Envenenamiento en avestruces tras la ingestión de plantas tóxicas: observación de campo. *Trop Anim Health Prod.* 39:439-442, 2007
15. McKenzie RA: Envenenamiento de animales de compañía por plantas de jardín y de interior en Queensland: una encuesta sobre la práctica veterinaria. *Aust Vet J* 85(11):467-468, 2007
16. Liebre WR: Chinaberry (*Melia azedarach*) envenenamiento en animales, en Garland T, Barr AC (eds): *Toxic Plants and Other Natural Toxicants*. Wallingford, Reino Unido, CAB International, 1998, págs. 514-516
17. Campbell A: Envenenamiento en animales pequeños por plantas comúnmente ingeridas. *En la práctica* 20:587-591, 1998
18. Loretti AP, Da Silva Ilha MR, Ribeiro RE: Envenenamiento fatal accidental de un perro por *Dieffenbachia picta* (bastón tonto). *Veterinario Hum Toxicol* 45(5):233-239, 2003
19. Plumlee KH: Peligros para las plantas. *Vet Clin North Am Small Anim* 32:383-395, 2002
20. Hanna G: Intoxicación por plantas en caninos y felinos. *Veterinario Hum Toxicol* 28:38-40, 1986
21. Zeinstegeer PA, Gurni AA: Plantas tóxicas que afectan el aparato digestivo de caninos y felinos. *Rev Veterinario* 15(1):35-44, 2004