

Prevalencia de dermatomicosis en iguana verde (*Iguana iguana*) en consulta: estudio retrospectivo

Dermatomycoses prevalence in green iguana (Iguana iguana): retrospective study

Gabriela Segura-Reyes,* RRI Maldonado,** Dulce María Brousset**

RESUMEN

Las dermatomicosis son generalmente enfermedades secundarias que se observan con mayor frecuencia en reptiles que no cuentan con condiciones ambientales adecuadas, mantenidos con una mala alimentación y en animales que se encuentran hacinados. En el Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica de la Universidad Nacional Autónoma de México (HVE-FSEC de la UNAM) se realizó la revisión de los expedientes clínicos de un total de 137 ejemplares de iguana verde (*Iguana iguana*) recibidos durante dos años (2012-2013) con el objetivo de establecer cuántos pacientes tuvieron un diagnóstico final de dermatomicosis y a cuántos de éstos se les realizaron pruebas diagnósticas para identificar el agente micótico involucrado en las lesiones dermatológicas. Veinte ejemplares (14.59%) llevados a consulta en este periodo presentaron lesiones dermatológicas como disecdisis, hiperqueratosis y necrosis de falanges o del último tercio de la cola, en 18 (90%) se estableció un diagnóstico presuntivo de dermatomicosis. Se realizó cultivo micológico en ocho pacientes, de ellos dos (25%) resultaron negativos y seis (75%) presentaron desarrollo micológico; en los que se identificó *Trichophyton* terrestre en cinco (62.5%) y *Chrysosporium* spp. en uno (12.5%).

Palabras clave: Dermatomicosis, *Iguana iguana*, hiperqueratosis, *Trichophyton* terrestre, *Chrysosporium* spp.

ABSTRACT

Dermatomycosis in reptiles are usually a secondary and opportunistic infection related with the lack of adequate environmental conditions, combined with poor diets and animal overpopulation. We reviewed the clinical files of iguanas presented for consultation at the Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica at the Universidad Nacional Autónoma de México (HVE-FSEC, UNAM) during two years (2012-2013), resulting in a total of 137 green iguanas (Iguana iguana). Our goal was to identify how many patients have a final diagnosis of dermatomycoses and on how many of these iguanas laboratory tests were used to identify the presence of a fungal agent involved in the dermatological lesions. We found that 14.59% (n = 20) of the specimens had dermatological lesions as disecdisis, hyperkeratosis and phalanges or last third of the tail necrosis, and 90% (n = 18) of them had a presumptive diagnosis of dermatomycoses. Mycological culture was performed in 8 patients, 25% (n = 2) were negative and 75% (n = 6) presented a mycological development; Trichophyton terrestre was identified in 62.5% (n=5) and Chrysosporium spp. in 12.5% (n = 1).

Key words: Dermatomycosis, *Iguana iguana*, hyperkeratosis, *Trichophyton terrestre*, *Chrysosporium* spp.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha observado un incremento en la consulta de los animales de compañía no convencionales, siendo los reptiles uno de los grupos más populares. Un estudio realizado de

2005 a 2010 en el Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica (HVE-FSEC) de la UNAM reportó que la mitad de las consultas recibidas corresponden al taxón de los reptiles, siendo la iguana verde (*Iguana iguana*) la segunda especie más frecuente

(23.8%) y la más importante dentro de los saurios.¹

Los problemas dermatológicos son una de las principales causas de asistencia al médico, pudiendo asociarse a diversos patógenos.^{2,3} En reptiles las dermatomicosis suelen estar relacionadas con malas condiciones medioambientales, de alimentación y hacinamiento o pueden ser secundarias a otras patologías. Los agentes con mayor frecuencia reportados como responsables de dermatomicosis en saurios son *Aspergillus*, *Fusarium*, *Candida* y *Trichophyton*; aunque también han sido asociadas a *Penicillium*, *Geotrichum*, *Paecilomyces*, *Trichosporon* y *Mucor*. En años recientes se han publicado reportes de

* Residente de la Especialidad en Medicina y Cirugía de Fauna Silvestre.

** Médico responsable de la consulta de Fauna Silvestre, Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

Chrysosporium anamorfo de *Nannizziopsis vriesii* (CANV) y otras *Chrysosporias*² asociados a dermatomycosis en reptiles.^{4,5}

Diversos autores han demostrado que en algunas ocasiones las dermatomycosis también pueden ser patologías primarias. Algunos de estos reportes son los de Orós y cols. (2011 y 2012) quienes diagnosticaron la presencia de *Trichophyton* spp., como agente primario en una tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea*) y en lagarto de Canarias occidental o lagarto tizón (*Gallotia galloti*), respectivamente. Asimismo, en diversas especies de cocodrilos, serpientes, saurios y camaleones, se han reportado casos de CANV, un ascomicetos queratinolítico que puede llegar a comportarse como agente primario.^{2,6-9} Además, otras especies relacionadas con CANV, como *Chrysosporium guarroi* han sido reportadas como patógenos emergentes en iguanas de España y Corea.¹⁰

Las primeras manifestaciones de dermatomycosis en reptiles se relacionan con alteraciones en la ecdisis. Sin embargo, se pueden presentar con una gran variedad de signos clínicos, entre ellos: necrosis, decoloración de la piel, formación de costras amarillentas o pardas, pústulas, úlceras, granulomas e hiperqueratosis; esta última uno de los más comunes (*Figura 1*).^{6,11}

Además, las dermatomycosis producidas por CANV originan lesiones vesicales y zonas de hiperqueratosis que evolucionan a regiones con costras y necrosis (*Figura 2*).⁶

En muchas ocasiones estas enfermedades son mal diagnosticadas cuando sólo se basan en las manifestaciones clínicas, ya que las lesiones dermatológicas observadas suelen ser muy similares a las producidas por infecciones bacterianas.^{6,12}

La mayor disponibilidad de técnicas diagnósticas, el avance en la identificación de enfermedades emergentes y micosis primarias en el orden *squamata*, como es el caso de CANV, han modificado la percepción que se tenía anteriormente de las dermatomycosis en los reptiles. Latney y col. en 2013 comentaron que en los últimos años ha existido una tendencia a la revisión de los agentes reportados como los más comunes en la literatura. Esto ha evidenciado la importancia de que el médico veterinario que atiende reptiles en su consulta, particularmente saurios, conozca la prevalencia de los diferentes agentes que pueden encontrarse cuando se realiza el diagnóstico de dermatomycosis en iguanas verdes a través de cultivo micológico y la importancia de realizar esta prueba diagnóstica.¹⁰

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el HVE-FSEC de la UNAM en donde se revisaron los expedientes clínicos de todos los pacientes atendidos desde enero de 2012 hasta diciembre de 2013 para identificar cuántos de ellos correspondían a ejemplares de la especie iguana verde (*Iguana iguana*).

Una vez identificados estos expedientes se revisó la información contenida en los mismos para establecer la frecuencia con la que se presentaron a consulta animales con lesiones dermatológicas sugerentes de micosis. Se registró a cuántos de ellos se les realizó un cultivo micológico a partir de muestras dermatológicas, así como cuál fue el resultado de dicho cultivo de acuerdo con el agente aislado o de acuerdo con la falta de crecimiento del mismo. Con estos datos se estableció a cuántos de los pacientes con lesiones dermatológicas sugerentes de micosis se les realizó el cultivo micológico y cuántos de éstos se quedaron con diagnóstico presuntivo. Asimismo, se identificó la frecuencia de aislamientos de los diferentes agentes y se compararon estos resultados con lo reportado en la literatura internacional.



Figura 1. Iguana verde (*Iguana iguana*) presentada al HVE-FSEC, UNAM. Se observan lesiones hiperqueratósicas en la región de la articulación coxofemoral del miembro pélvico izquierdo.



Figura 2. Iguana verde (*Iguana iguana*) presentada al HVE-FSEC, UNAM. Se observa la pérdida de los dedos 3, 4 y 5 del miembro torácico derecho y necrosis de la región dorsal. Este paciente tuvo diagnóstico de CANV realizado por medio de cultivo micológico.

RESULTADOS

En el HVE-FSEC se atendieron 137 iguanas verdes (*Iguana iguana*) de enero de 2012 a diciembre de 2013. Veinte ejemplares (14.6%) presentaron lesiones dermatológicas como disecdisis, hiperqueratosis y necrosis de la cola y falanges; de éstos, en 18 (90%) se estableció dermatomicosis como diagnóstico presuntivo.

Sólo se realizó cultivo micológico a ocho de los 20 pacientes, de los cuales dos (25%) resultaron negativos y seis (75%) presentaron desarrollo micológico. En los animales positivos al cultivo micológico se identificó *Trichophyton* terrestre en cinco (62.5%) y *Chrysosporium* spp. en uno (12.5%).²

DISCUSIÓN

En la literatura se ha comentado que las dermatofitosis son poco reportadas en reptiles y se ha sospechado que éstas han sido mal diagnosticadas cuando se hace sólo con base en los signos clínicos.^{13,14}

Los resultados obtenidos de este estudio indican que el principal agente aislado en las iguanas atendidas fue *Trichophyton* terrestre (cinco [62.5%]). Este agente se encuentra citado en la literatura como uno de los más frecuentes en las dermatomicosis de saurios; por ejemplo, Hazell y col. (1985) lo reportaron en un grupo de lagartijas de lengua azul (*Tiliqua scincoides*). Sin embargo, Paré y col. en 2007 comentaron que los resultados de estos ejemplares fueron inespecíficos, ya que las muestras obtenidas eran de tejido necrótico y el hongo pudo comportarse como un agente secundario.¹²

Ciertos autores refieren que algunos de los reportes de *Trichophyton* en reptiles podrían estar mal diagnosticados.^{6,12}

Asimismo, se encontró CANV en los animales a los que se realizó el cultivo micológico, aunque en un porcentaje menor (12.5%, n = 1). Esto coincide con los casos reportados en España y Corea del Sur, en donde las iguanas verdes presentaron dermatomicosis superficial y necrosis de la piel, subcutis, músculos y huesos.¹⁵⁻¹⁷

En las iguanas a las que se realizó cultivo micológico sólo dos (25%) fueron negativos. En ocasiones los cultivos pue-

den llegar a dar falsos negativos, por este motivo es recomendable implementar más de una prueba de laboratorio. Siendo la histopatología la prueba de elección.^{6,12}

El cultivo micológico es la herramienta diagnóstica por elección para evidenciar la presencia del agente infeccioso; sin embargo, *Trichophyton* spp., al igual que CANV, *Geotrichum* spp., *Malbranchea* spp., *Chrysosporium* spp. o *Trichosporon* spp., pueden ser confundidos fácilmente.^{13,14} Para la identificación de la especie en particular son necesarias otras pruebas, como la extracción y secuenciación de DNA. Además, el cultivo micológico no indica si el patógeno cultivado se comporta como agente primario o secundario. Por este motivo es necesario implementar herramientas diagnósticas complementarias, como la histopatología y el uso de tinciones específicas, o el uso de la inmunohistoquímica. Esta última sólo ayuda a identificar el género, sin diferenciar a la especie, lo cual es importante, ya que dentro del género de *Trichophyton* existen agentes primarios, como saprofitos oportunistas.^{8,9,18}

Sin embargo, no se puede descartar que la prevalencia de los agentes micóticos reportados en este trabajo estén subestimados, ya que en la mitad de los animales con diagnóstico presuntivo de dermatomicosis no se realizaron pruebas de laboratorio para confirmarlo. Actualmente existen diversos reportes de dermatomicosis en saurios asociados a CANV como agente primario, lo cual lo ha convertido en una enfermedad emergente de importancia clínica en los reptiles mantenidos como animales de compañía. Sin embargo, debido a la falta de diagnósticos concluyentes en una alta proporción de las iguanas recibidas en consulta con lesiones dermatológicas sugerentes de micosis durante este periodo, no fue posible establecer la prevalencia real de éste u otros agentes micóticos.

CONCLUSIÓN

En años pasados la falta de uso de pruebas de laboratorio en reptiles ha ocasionado que las dermatomicosis hayan sido mal diagnosticadas, e incluso que su diag-

nóstico fuera establecido a la necropsia. El uso de pruebas de laboratorio ha permitido que el médico veterinario pueda establecer un diagnóstico definitivo en sus pacientes. Sin embargo, en muchos de los padecimientos es necesario utilizar más de un prueba de laboratorio para orientar o establecer el diagnóstico final. Las dermatomicosis no son la excepción, ya que es recomendable realizar el cultivo micológico para determinar el género y la especie del agente patógeno; asimismo, la histopatología e incluso la inmunohistoquímica, para establecer si este agente se comporta como patógeno primario o secundario.

Las infecciones micóticas dermatológicas en los reptiles generalmente se asocian a deficiencias en la nutrición o condiciones ambientales. Con algunas especies, como las iguanas verdes cuya popularidad como animal de compañía aumenta cada día, estas deficiencias no son raras, predisponiéndolas a enfermarse o morir por agentes que podrían prevenirse fácilmente. Es necesario que el médico veterinario siempre realice pruebas diagnósticas que le permitan obtener un diagnóstico concluyente, para la elección del mejor protocolo terapéutico, pero también para identificar los nuevos agentes infecciosos asociados con las enfermedades emergentes.

REFERENCIAS

- Hernández GA. Características de la fauna silvestre atendida en el Hospital Veterinario de Especialidades en Fauna Silvestre y Etología Clínica de la Facultad de Medicina y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México durante los años 2005-2010. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México; México, D.F.: 2012.
- Hellebuyck T, Pasmans F, Haesebrouck F, et al. Dermatological diseases in lizards. *The Veterinary Journal* 2012; 193: 38-45.
- Hoppmann E, Barron EW. Dermatology in Reptiles. *Journal of Exotic Pet Medicine* 2007; 16(4): 210-24.
- Schumacher J. Fungal diseases of reptiles. *Vet Clin North Am Exot Anim Pract* 2003; 6: 327-35.
- Jacobson ER, Cheatwood JL, Maxwell LK. Mycotic Diseases of Reptiles. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 2000; 9(2): 94-101.

6. Pare JA, Sigler L, Rosenthal KL, et al. Microbiology: Fungal and Bacterial Diseases of Reptiles. En: Mader DR (ed). Reptile Medicine and Surgery. 2a Ed. Editorial Saunders; 2005, p. 217-35.
7. Hellebuyck T, Baert K, Pasmans F, Van Waeyenberghe L, Beernaert L, Chiers K, et al. Cutaneous hyalohyphomycosis in a girdled lizard (*Cordylus giganteus*) caused by the *Chrysosporium* anamorph of *Nannizziopsis vriesii* and successful treatment with voriconazole. *Veterinary Dermatology* 2010; 21: 429-33.
8. Orós J, Hernández JD, Gallardo J, Lupiolla P, Jensen HE. Dermatophytosis caused by *Trichophyton* spp. in a Tenerife Lizard (*Gallotia galloti*): an Immunohistochemical Study. *J Comp Path* 2013; 149: 372-5.
9. Orós J, Calabuig P, Arencibia A, Camacho M, Jensen HE. Systemic mycosis caused by *Trichophyton* spp. in an olive ridley sea turtle (*Lepidochelys olivacea*): An immunohistochemical study. *New Zealand Veterinary Journal* 2011; 59(2): 92-5.
10. Latney LV, Wellehan J. Selected Emerging Infectious Diseases of Squamata. *Vet Clin Exot Anim* 2013; 16: 319-38.
11. Paterson S. Skin Diseases of Exotic Pets. Cap. 9. Editorial Blackwell Science Ltd. Singapore; 2006, p. 103-17.
12. Paré JA, Elliott RJ. Infectious Disease and Pathology of Reptiles. Cap. 11. Ed. CRC. Boca ratón, Florida; 2007, p. 527-44.
13. Toplon DE, Terrell SP, Sigler L, Jacobson ER. Dermatitis and Cellulitis in Leopard Geckos (*Eublepharis macularius*) caused by the *Chrysosporium* Anamorph of *Nannizziopsis vriesii*. *Veterinary Pathology* 2012; 50(4): 585-9.
14. Peré JA. Update on Fungal Infections in Reptiles. En: Mader DRJ, Divers SJ (eds.). *Current Therapy in Reptile Medicine and Surgery*. Elsevier/Saunders; 2014, p. 53-6.
15. Abarca ML, Castellá G, Martorell J, Cabañes FJ. *Chrysosporium guarroi* sp. nov. a new emerging pathogen of pet green iguanas (*Iguana iguana*). *Med Mycol* 2009; 47: 1-8.
16. Abarca ML, Martorell J, Castellá G, Ramis A, Cabañes FJ. Cutaneous hyalohyphomycosis caused by a *Chrysosporium* species related to *Nannizziopsis vriesii* in two green iguanas (*Iguana iguana*). *Med Mycol* 2008; 46: 349-54.
17. Jae-Ik HL, Sook-Jin L, Ki-Jeong N. Necrotizing dermatomycosis caused by *Chrysosporium* spp. in three captive green iguanas (*Iguana iguana*) in South Korea. *J Exotic Pet Med* 2010; 19: 240-4.
18. Harvey-Clark CJ. Common Dermatologic Problems in Pet Reptilia. *Seminar in Avian and Exotic Pet Medicine* 1995; 4(4): 205-19.