



Manejo de dermatofitosis con Keraclean® shampoo y Biosafe®-GT en una camada de gatitos raza persa

Luis Gabriel Herrera Arturo
Médico Veterinario UDCA
Asesor Técnico INVET S.A.

RESUMEN

Llega a consulta una camada de 5 gatitos raza persa de 10 semanas de edad, los cuales presentan desde hace 3 semanas lesiones generalizadas con alopecia, eritema, lesiones costrosas y seborrea oleosa. Conviven con 3 gatos adultos (padres y hermano mayor) los cuales no presentan lesiones en piel. Han recibido tratamientos tópicos con shampoo de clorhexidina al 0.5% y varios medicamentos de medicinas alternativas, sin obtener mejora alguna, por lo que los propietarios deciden buscar una segunda opinión.

INTRODUCCIÓN

La dermatofitosis es una infección ocasionada por hongos que afecta principalmente el pelo, el estrato corneo de la piel y en algunas ocasiones también puede afectar las uñas. Los dermatofitos son hongos dependientes de la queratina (queratinófilos), pues se unen a ésta y la usan como fuente de nutrientes, por lo que los tejidos donde esté presente la queratina son colonizados por sus esporas rápidamente. Algunos agentes causales de dermatofitosis en perros y gatos son: *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton interdigitalis* (*mentagrophytes*). El contagio se da a partir de animales y/o ambientes contaminados sumados a factores que predisponen a la presentación de esta patología. Es más frecuente en cachorros y gatitos, cuando su estado de desarrollo de la inmunidad se encuentra retardado, esto debido a múltiples causas como malnutrición, parasitismo intenso o hacinamiento; en animales gerontes, es secundaria a patologías de tipo viral o neoplasias, patologías que causan inmunosupresión, animales que estén en tratamiento con corticoides, ciclosporinas o terapias inmunosupresoras. En hembras gestantes y/o lactantes la incidencia de la enfermedad puede ser mayor. En general, es una patología no tan común que presenta sobrediagnóstico por mala interpretación de los resultados de laboratorio. En gatos se reporta predisposición por raza, especialmente gatos de raza persa. Estudios revelan que hay pacientes portadores asintomáticos, especialmente aquellas razas felinas que tienen pelajes largos. Cabe resaltar que la dermatofitosis es una enfermedad zoonótica (se transmite y afecta tanto a animales como a humanos) y existen ciertos grupos que pueden ser susceptibles a contagiarse, especialmente niños, personas que han recibido trasplantes, pacientes con cáncer o enfermedades que inmunocomprometan a la persona. El diagnóstico diferencial de la dermatofitosis es amplio debido a la apariencia clínica de la enfermedad y que hay sintomatología muy variable. Existen varias dermatopatías infecciosas que pueden producir alopecias multifocales circulares, tales como la foliculitis bacteriana y la demodicosis, siendo éstas dos más comunes en perros que en gatos. Algunos médicos veterinarios apoyan su diagnóstico en la lámpara de Wood, prueba de baja sensibilidad y especificidad, y que requiere de control absoluto de las especificaciones de la lámpara y método de evaluación: la lámpara debe ser de cobalto o níquel, emitir una luz con una longitud de onda de 253.7 nm. Se debe dejar calentar alrededor de 10 minutos (la longitud de onda e intensidad de luz dependen de la temperatura). Se recomienda revisar al paciente en un cuarto oscuro y que la luz esté sobre él de 3 a 5 minutos ya que

algunas cepas se demoran en mostrar su fluorescencia, la cual se da por los metabolitos del triptófano producidos por el hongo, y solamente se evidencia en pelos infectados y que estén en fase de crecimiento (hay mayor actividad de la queratina). Cabe aclarar que esta reacción no se da en escamas o en costras y hay factores que pueden influir en la aparición o no de la fluorescencia, por ejemplo, el uso de productos yodados la inhibe y, al contrario, algunas infecciones bacterianas pueden fluorescer (con un color distinto al característico que se da por el *M. canis*). Entonces, el uso de la lámpara de Wood se limita al propósito de buscar pelos para hacer un examen microscópico y/o un cultivo micológico.

Así mismo, en paciente que demuestren alta fluorescencia a la lámpara de Wood y sean positivos para *M. canis*, se puede utilizar para ver la respuesta al tratamiento debido a que a medida que este se realiza, la fluorescencia va disminuyendo hasta desaparecer.

La tricografía, técnica de observación directa de pelos, es una opción fácil y económica para hacer el diagnóstico; con esta técnica se busca detectar las fases infectantes de los dermatofitos (esporas) que, aunque no se observen pelos esporados, no descarta el diagnóstico. Los pelos para observación directa se pueden manejar con aceite mineral o con azul de algodón de lactofenol. El uso del hidróxido de potasio (KOH), técnica muy utilizada hasta hace unos años, cada vez es menor debido a la digestión de la queratina que hace este reactivo sobre el pelo, generando diagnósticos de falsos positivos (las esporas están en la superficie del pelo, no dentro de este). Algunos laboratorios durante la inspección de los pelos en el microscopio usan la lámpara de Wood, técnica que se reporta desde inicios de los años 30s. Es de considerar que solo fluorescen algunas especies de *M. canis*, debido a un metabolito del dermatofito conocido como pteridina (sólo se produce desde los días 5 a 14 post-infección): cuando el pelo se infecta se produce esta sustancia y la lámpara de Wood hace una reacción química con ella, generando la característica fluorescencia color verde manzana; el resto de dermatofitos no dan fluorescencia.

En citologías tomadas de costras o de lesiones alopécicas también se pueden observar esporas e hifas; las esporas se caracterizan por que alrededor de ellas se forma un halo que no se tiñe con la coloración debido a una cápsula de carbohidratos que recubre al dermatofito. Al realizar el examen directo es conveniente recordar que los dermatofitos no forman macroconidias *in vivo*, por lo que, si se encuentran estas estructuras, se trata de un dermatofito saprófito o contaminación ambiental, los cuales no representan importancia clínica.

Viene de la página anterior...

CASO CLÍNICO

Se recibe en consulta una camada de 5 gatitos, 4 machos y 1 hembra, de raza persa de 10 semanas de edad que presentan alopecia generalizada, hipotricosis localizada, seborrea oleosa, descamación, eritema, escala análoga del prurito 2/10. Esta camada había sido evaluada en otra clínica anteriormente, pero no se había llegado a un diagnóstico confirmado para dermatofitosis, razón por la cual se manejó, en ese momento, con 2 baños semanales con shampoo de clorhexidina al 0.5%, junto con medicamentos de medicina alternativa (para incrementar defensas y detoxificar a los gatitos); los propietarios al no ver respuesta positiva a este tratamiento deciden acudir a un nuevo criterio médico.

Una vez en la consulta, se realizan pruebas primarias (citología, impronta, tricografía) y se encuentran pelos esporados, esporas e hifas en las citologías tomadas en todos los pacientes. Se informa que los gatitos conviven con 3 gatos adultos (sus padres y un hermano mayor), los 3 mayores de un año, y se aclara que ninguno presenta lesiones, sin embargo, se decide realizar tricografías a estos 3 gatos las cuales arrojan resultado negativo para esporas de dermatofitos. De acuerdo con las evidencias encontradas en los análisis realizados, se establece como diagnóstico final dermatofitosis y se inicia una terapia tópica con **Keracleen® Shampoo**, dos veces por semana, con el objetivo de tratar la seborrea oleosa y como coadyuvante para tratamiento de dermatofitosis. Como terapia sistémica se instaura la administración de itraconazol cápsulas de 100 mg, en dosis de 5mg/kg, una vez al día, vía oral.

Para mayor facilidad y efectividad de la administración del itraconazol se recomienda que sea administrado con mantequilla o alguna grasa, a temperatura ambiente. Se aclara a los propietarios que la duración del tratamiento dependerá de la evolución, por lo que tras hacer controles semanales el primer mes, cada dos semanas el siguiente mes y finalmente una vez al mes, este tratamiento se extendió a 4 meses. De acuerdo con los controles, a los dos meses de iniciada la terapia se decide disminuir la frecuencia de los baños con **Keracleen® Shampoo**, pasando de dos a uno por semana (al desaparecer la seborrea, no se hace necesario continuar con los baños con tanta frecuencia). Igualmente, la administración del itraconazol se modifica, pasando de darlo todos los días a dos veces por semana (aunque el itraconazol puede permanecer de 2 a 4 semanas después de interrumpir el tratamiento, se necesitan varios días para lograr que las concentraciones en la piel puedan ser mucho más altas que las presentes a nivel plasmático). Se solicita a los propietarios separar a los 3 gatos adultos de los gatitos y se dan indicaciones de bioseguridad para el sitio donde permanecen los gatitos (limpieza y desinfección), por medio de la limpieza con agua y jabón y la posterior desinfección con **Biosafe®GT** a dosis de dilución de 5 ml del producto en un litro de agua, y con rendimiento establecido en 3mts² de superficie/litro de dilución, proceso a realizar dos veces por semana (las esporas del dermatofito en presencia de queratina son viables de 18 a 24 meses). Igualmente, se recomienda que los gatitos sean manipulados con guantes y se restringe el contacto con los menores de edad presentes en la casa.

IMÁGENES CASO CLÍNICO

A continuación se detalla una secuencia de fotografías desde el primer día que los gatitos fueron llevados a consulta, hasta la resolución del problema, observando su evolución:



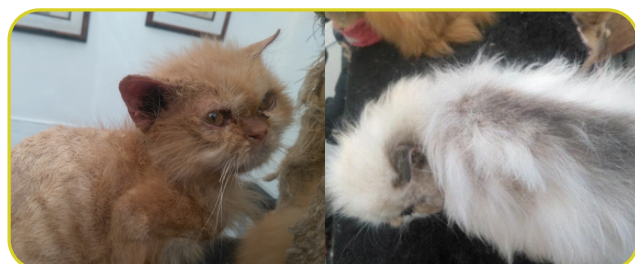
Foto 1: Primera consulta.
Alopecia generalizada y costras. 09/08/2018



Foto 2: Primera consulta. Camada de gatitos afectados. Pelo hirsuto y algunas zonas alopécicas. 09/08/2018



Fotos 3 y 4: Primera consulta. Costras generalizadas y seborrea oleosa (izquierda). Seborrea oleosa en el dorso de uno de los gatitos (derecha). 09/08/2018



Fotos 5 y 6: Evolución de dos semanas de tratamiento. Se evidencia la disminución de las costras y de la seborrea oleosa. 23/08/2018



Foto 7: Evolución de tres semanas de tratamiento. 30/08/2018

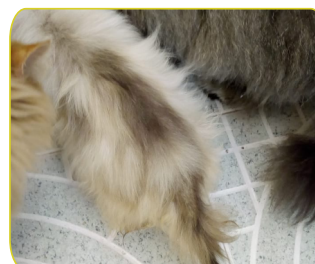


Foto 8: Evolución de tres meses. Desaparición de la seborrea oleosa y crecimiento de pelo en el área afectada. 10/11/2018

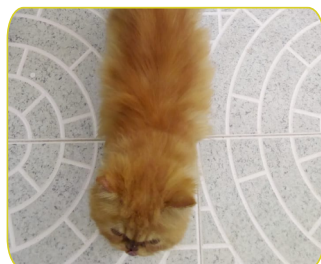


Foto 9: Crecimiento de pelo y ausencia de lesiones costrosas. 10/11/2018



Foto 10: Mejora la apariencia del pelo, piel sin presencia de lesiones costrosas. 10/11/2018



Foto 11: Vista general de la camada. Mejoría de la calidad del pelo y desaparición de las lesiones. 10/11/2018

Continúa atrás...

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los dermatofitos, responsables de las dermatofitosis, son dependientes de la queratina, la cual se encuentra en mayor disponibilidad en la parte externa del pelo (cutícula). Cuando es esta zona la que está afectada se denomina "lesión ectotrix"; una vez la cutícula es dañada, las esporas entran y dañan la médula y se denomina "lesión endotrix". En muchos casos el reporte del laboratorio respecto a las lesiones implica lesión endotrix (en la parte interna del pelo, médula), sin daño en la cutícula, lo que estaría relacionado con una lesión típica por infección con *Trichophyton tonsurans*, dermatofito que infecta principalmente a humanos y rara vez se observa en los animales.

El correcto diagnóstico de esta patología se puede dar por visualización directa de pelos infectados, aunque en todos los casos se recomienda el cultivo. Para este caso en particular el cultivo no se realizó debido a la negativa de los propietarios, por temas de costos del examen. El cultivo más utilizado es el D.T.M. (Dermatophyte Test Medium), que es esencialmente un agar Sabouraud dextrosa y contiene antibióticos y antimicóticos como cicloheximida, gentamicina y clortetraciclina que inhiben contaminantes y va acompañado de un indicador pH rojo fenol. Los dermatofitos usan primero las proteínas del medio, con metabolitos alcalinos, que hacen virar de color el medio, de amarillo a rojo. Cuando la proteína se agota, los dermatofitos usan carbohidratos y emiten metabolitos ácidos. Los cultivos deben de examinarse diariamente durante los primeros 10 días. La identificación del dermatofito se da no solo por el cambio de color en el medio sino también por la identificación del color y la extensión de la colonia en el cultivo (las colonias patógenas son de color blanco; si hay colonias de un color diferente es debido a contaminación del cultivo. Si la colonia es blanca con forma algodonosa, brillante y se extiende por el agar, probablemente sea una colonia de *Microsporum*; por el contrario, si la colonia es algodonosa pero no se extiende es probable que se trate de una colonia de *Trichophyton*). Posteriormente se debe identificar las estructuras presentes en los cultivos: la observación de macroconidias representa un reto pues *M. canis*, *M. gypseum* y *T. mentagrophytes* tienen estructuras similares, excepto porque: 1. son alargadas y tienen más de 5 septum, 2. son redondeadas a los extremos y tienen menos de 5 septum, y 3. son alargadas (similares a un habano) y también presentan divisiones, respectivamente.

Respecto a la terapéutica, la recomendación principal implica el uso de productos del grupo de los azólicos (enilconazol o miconazol), pero en el caso de estos tres gatitos, se decidió usar **Keracleen® shampoo**, por la formulación que contiene; sus principios activos (azufre y ácido salicílico), ejercen una función principalmente en el control de la seborrea gracias a la actividad queratolítica y queratoplástica. Además, como coadyuvante, el azufre ejerce una acción tóxica sobre el dermatofito, pues disminuye la fosforilación oxidativa del hongo, lo que hace que se acumule ADP y fosfato inorgánico, reguladores metabólicos que, al acumularse, incrementan la oxidación de sustratos endógenos para formar ATP requerida para el metabolismo; la energía almacenada rápidamente disminuye, esto sumado a la poca disponibilidad de lípidos y ácidos nucleicos, afecta las esporas, generando su muerte. Al manejar conjuntamente una terapia tópica con una terapia oral, se obtienen mejores resultados, por lo que se decidió utilizar complementariamente el itraconazol, que pertenece al grupo de los azólicos y sus efectos adversos son más tolerables que otras moléculas de este mismo grupo.

Este es un fármaco seguro, pero al utilizarlo a dosis altas puede causar hepatotoxicidad, la cual se resuelve una vez retirado el medicamento. El itraconazol tiene algunas propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras. Igualmente, en lugares donde haya gran cantidad de gatos (criaderos, albergues) se recomienda aspirar, limpiar y desinfectar las áreas donde los animales permanecen. Se recomendó realizar este proceso con **Biosafe®GT** debido a que su formulación contiene amonios cuaternarios y glutaraldehído, los que le confieren actividad antifúngica y esporicida al producto, siendo así el manejo ideal para los procesos de bioseguridad de las instalaciones, y permitiendo de esta forma el manejo de la enfermedad de forma segura para los propietarios y para los demás animales presentes en el lugar. Cabe enfatizar que, si no se realiza un control ambiental, los tratamientos tópicos y sistémicos van a prolongarse pues se genera re-contaminación a partir de los implementos con los que los pacientes están en contacto.

No está demostrado que el uso de antifúngicos en gatitos actúe como preventivo. En la actualidad se trabaja en el desarrollo de vacunas que protejan a perros y gatos, pero estas vacunas (vivas, que contienen varias especies de dermatofitos) no se tienen aún disponibles en Colombia y a la fecha no existen estudios concluyentes de su uso sobre su efecto protector en estas especies.

El presente caso corresponde al reporte completo realizado como parte del programa de Dermatología de INVET S.A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Balazs, V. "Dermatofitosis ¿Por qué hay tantos errores en su diagnóstico?", 2014. www.vetpraxis.net>2017/09/30>dermatofitosis-por-que-hay-tantos-errores-en-su-diagnostico/
2. BBL™ "Dermatophyte Test Medium (DTM), Modified with Chloramphenicol". 8814091. Rev. 03, April 2015. Becton, Dickinson and Company.
3. Hnilica, Keith A.; Patterson, Adam P. "Small Animal Dermatology, A Color Atlas And Therapeutic Guide". 4a Edición. Editorial Elsevier. 2017. P. 104-110.
4. Kimberly, S. "Clinical Atlas of Canine and Feline Dermatology", 1ª Edición. Editorial John Wiley & Sons, Inc. 2020. P. 173-175.
5. Miller, William H.; Griffin, Craig E.; Campbell, Karen L. "Muller and Kirk's: Small Animal Dermatology", 7a Edición. Editorial Elsevier. 2013. P. 87-91, 248-255.

