

Demodicosis Felina: a propósito de tres casos clínicos

La demodicosis felina es una dermatosis que aparece en esta especie con mucha menos frecuencia de lo que es habitual entre los cánidos. En los pocos casos descritos se ha comprobado que estaba implicada la variedad *Demodex cati*, y apenas se conocen cuadros inducidos por *Demodex gatoi*. En este trabajo describimos tres casos clínicos de esta patología emergente: dos asociados a *D. cati* y uno debido a *D. gatoi*. Se documenta por primera vez en España un caso de parasitación por *D. gatoi*.

Palabras clave: demodicosis felina, alopecia, *Demodex cati*, *Demodex gatoi*.
Clin. Vet. Peq. Anim, 29 (3): 165-171, 2009

A. Ortúñez¹, M.T. Verde²,
L. Navarro², L. Real³,
C. Vilela³

¹Clínica Mon Veterinari.
Manacor. Mallorca.

²Servicio Dermatología
Facultad Veterinaria
Zaragoza.

³Clínica Veterinaria
Bendinat. Mallorca



Introducción

A diferencia de la demodicosis canina la demodicosis felina se considera una enfermedad rara, pero emergente. Puede estar causada por dos tipos de ácaros: *D. cati*, *D. gatoi* y una tercera forma, recientemente descrita, con cuerpo alargado, todavía sin denominar¹⁻³.

Demodex cati, al igual que su homólogo en el perro, *D. canis*, es un ácaro que vive en el interior del folículo piloso y que es capaz de provocar patologías en gatos que están inmunodeprimidos⁴. *Demodex gatoi* es un ácaro que vive en áreas más superficiales, concretamente en el estrato córneo, y ha sido recientemente descrito como responsable de cuadros pruriginosos en los gatos^{1,5}.

En la bibliografía existen muy pocos casos de demodicosis felinas atribuidos a *Demodex cati*. En todos ellos los animales presentaban inmunosupresión, bien debida a alguna enfermedad subyacente (retrovirus felinos) o bien consecuencia de la administración de tratamientos inmunosupresores⁴. Existen algunos casos documentados de infección dual de *D. cati* y *D. gatoi*. Concretamente, un caso en un gato que era FIV positivo y en dos casos de animales alérgicos que habían sido tratados con corticoesteroides⁶. Algunos autores consideran que la demodicosis producida por *D. gatoi* podría ser un proceso contagioso⁵.

El objetivo de este artículo es describir tres casos clínicos de demodicosis felina: dos gatos con otitis ceruminosa producida por *Demodex cati* y un caso de dermatosis seborreica pruriginosa causada por *Demodex gatoi*, que según el conocimiento de las autoras, es el primer caso documentado en España. Además, se realiza una actualización de la demodicosis en cuanto a las distintas presentaciones clínicas que se han descrito en la especie felina y su tratamiento.

Material y Métodos: Casos clínicos

Caso nº 1

El primer paciente era un gato siamés, macho no castrado, de 13 meses de edad que había sido diagnosticado y estaba siendo tratado de una pielonefritis con orbifloxacina desde hacía 10 semanas. La propietaria lo llevó a la clínica porque desde hacía una semana estaba muy alterado porque había hembras en celo por los alrededores; y además, presentaba un prurito muy intenso en el oído izquierdo.

Exploración

La exploración física resultó normal. En la exploración dermatológica se detectó un leve eritema en la cara interna del pabellón y una abundante secreción de aspecto untuoso (Fig.1). El examen del oído derecho fue normal. Se tomó una muestra con un hisopo y se realizó un examen microscópico a 4 y 10 aumentos, revelando la presencia de numerosos ácaros vivos que se identificaron como *Demodex cati*. Múltiples raspados y tricogramas en otras cuatro áreas corporales no revelaron la presencia de *Demodex*. Se realizaron pruebas serológicas para la detección de FLeV y FIV, resultando negativas.



Figura 1. Gato Siamés con demodicosis felina por *D.cati*.

Tratamiento

Instauramos un tratamiento tópico con una solución de ivermectina al 0.01% cada 24 horas durante 3 días, continuando posteriormente a días alternos durante 10 días.

Evolución

A las 2 semanas se realizó una visita de revisión, en la que observamos que el prurito había disminuido considerablemente, pero aún presentaba en el oído una abundante secreción. Se tomó una nueva muestra en la que ya no se detectó la presencia de ácaros. En la citología con tinción Diff-Quick® se hallaron 10-15 organismos por campo x4 de *Malassezia pachydermatis*. Decidimos continuar con la solución de ivermectina una semana más como tratamiento de

la demodicosis y añadimos la aplicación de una solución tópica a base de glucocorticoides y nistatina para el tratamiento de la otitis por levaduras. Dos semanas después, el prurito había desaparecido totalmente, y el examen de ambos oídos era normal.

Caso nº 2

El segundo paciente era un gato de raza Burmesa, macho castrado, de cuatro años de edad. Vino a la consulta para la revacunación anual.

Exploración

La exploración general reveló la presencia de gingivostomatitis con placas de sarro y marcada halitosis que el animal tenía desde hacía un año. En la exploración dermatológica se observó pérdida de pelo con hiperpigmentación, eritema y secreción de aspecto achocolatado en ambos pabellones y conductos auriculares (Fig. 2). La propietaria no había detectado prurito, ni se observaron lesiones inducidas por autotraumatismo. Se realizaron varios raspados, tricogramas y pruebas con cinta adhesiva transparente. Todas estas pruebas



Figura 2. Gato Burmés con eritema y secreción marrónácea debida a Otitis por *D. cati*

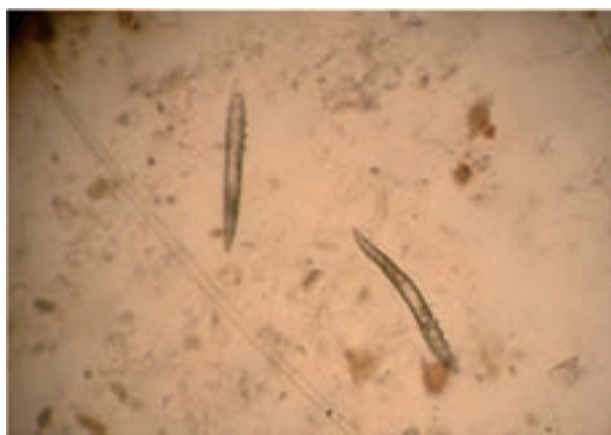


Figura 3. *Demodex cati* (x10)

resultaron negativas. Se tomó una muestra de la secreción de los oídos con el hisopo para su observación directa al microscopio en el que encontramos numerosos ácaros del género *Demodex* variedad *cati* (Fig. 3). La analítica general fue normal y la serología frente al virus de la Leucemia y de la Inmunodeficiencia felina resultó negativa.

Tratamiento

Se instauró la aplicación de una solución ótica de ivermectina diluida al 0.01% con parafina líquida cada 24h. durante una semana.

Evolución

A la semana de tratamiento había desaparecido la secreción ótica y la citología era negativa. Continuamos con la solución de ivermectina a días alternos durante 10 días más.

Caso nº 3

El tercer paciente fue un gato de raza Persa, entero, de dos años de edad que presentaba una dermatosis seborreica generalizada y altamente pruriginosa de ocho meses de evolución. El animal había sido tratado con dosis de 2mg/kg/día de metilprednisolona, que inicialmente había controlado el prurito, pero que en el momento de ser atendido en nuestra consulta ya no resultaba efectivo. Se le habían aplicado, en un veterinario anterior, dos tipos de antiparasitarios que la propietaria no supo determinar. También había sido instaurada una dieta a base de proteína hidrolizada, con la cual no se observó ninguna mejoría. Actualmente comía un pienso estándar adecuado para sus características fisiológicas.

Exploración

La exploración física reveló una pobre condición corporal, apatía y anorexia. En la exploración dermatológica se detectaron comedones en la zona del mentón, secreción de aspecto achocolatado en ambos oídos, descamación en zona dorsal del tronco, queilitis, alopecias y costras en las orejas (Fig. 4), comisura de los labios y cuello, consecuencia del autotraumatismo. La realización de múltiples raspados cutáneos evidenció la presencia de numerosos ácaros pertenecientes al género *Demodex* y a la especie *gatoi* (Fig.5). La prueba de cinta adhesiva fue negativa. Se realizó una analítica general y serología de FLeV y FIV, siendo todos los resultados negativos.

Nuestro diagnóstico presuntivo fue el de una demodicosis felina secundaria a la inmunosupresión causada por la administración de altas dosis de corticoides para el tratamiento de los síntomas de prurito.

Tratamiento

Se redujo paulatinamente la dosis de glucocorticoides hasta retirarlos definitivamente. Instauramos una dieta estricta a base de proteína hidrolizada de soja y se estableció un control antiparasitario mediante la aplicación mensual de selamectina spot-on sobre el animal y un spray para el



Figura 4. Gato Persa con costras en las orejas debido a *D.gatoi*.

tratamiento del ambiente a base de permetrina y metoprene. Se administró clorfeniramina (5mg q 12h.) vía oral, asociada a ácidos grasos esenciales en solución oral para el control del prurito.

Evolución

A las 3 semanas, los raspados no evidenciaron ácaros del Género *Demodex*. A pesar de ello el animal seguía manifestando prurito intenso. Dos meses después de la instauración de la dieta hipoalérgica y el control de pulgas, el cuadro pruriginoso se había controlado.

Al realizar la prueba de provocación con la dieta habitual, el gato empeoró en el transcurso de una semana y volvió a controlarse tras instaurar la dieta hidrolizada de soja. Se pudo constatar que el agente alergizante era la proteína de pollo. A lo largo del seguimiento no se detectaron ácaros del Género *Demodex*.

Discusión

Se conoce muy poco acerca de la patogénesis de la demodicosis en el gato². En la especie canina, diferentes estudios han demostrado que esta enfermedad está relacionada con un desorden inmunitario de carácter hereditario⁷. En la especie felina no se han publicado estudios similares. Al igual que sucede con *D.canis*, el ácaro *D.cati* se considera parte de la flora natural del hospedador; sin embargo, no parece dar lugar a cuadros clínicos de tipo juvenil o de adulto como sucede en los perros. *D.cati* es un ácaro folicular cuya apariencia es

similar a los ácaros foliculares caninos como *D. canis*, pero la relación de largo y ancho es mayor en *D. cati*, confiriéndole a éste una apariencia más estilizada. Se conoce muy poco acerca del modo de vida y de transmisión, aunque éste ácaro se ha encontrado en bajo número en gatos normales. La edad de comienzo de la enfermedad es amplia y variable⁴. Los gatos de raza siamesa parecen estar predispuestos a sufrir la enfermedad⁶.

El agente *gatoi* (Fig. 5) fue descrito por primera vez en el año 1981, aunque hasta el año 1999 no se le asignó un nombre específico. Es un ácaro corto, que vive en el estrato córneo (no en los folículos pilosos) y es morfológicamente similar a *Demodex criceti* (propio del hámster sirio)⁸.



Figura 5. *Demodex gatoi* (x 20)

Esta enfermedad, aunque rara, se ha diagnosticado con cierta frecuencia en Estados Unidos^{5,9}. Sin embargo, en Europa han sido descritos muy pocos casos, concretamente en Bélgica, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Suecia y Suiza¹. *D. gatoi* es un ácaro más corto que *D. cati*, con un opistosoma más ancho y más romo. Parece que no habita los folículos pilosos, sino en la superficie del estrato córneo⁸. Algunos autores han descrito esta enfermedad como un proceso contagioso que se da en varios gatos de la misma población felina al mismo tiempo. Se considera la existencia de portadores asintomáticos en los cuales el ácaro está presente en gran número debido a que, al no inducir prurito, los gatos no lo eliminan con el lamido⁵.

Sin embargo nuestro caso n° 3 vivía solo, no tenía contacto con ningún otro gato y no había estado recientemente en ninguna residencia o similar, por lo que no existía evidencia epidemiológica de posibilidad de contagio.

Como factores predisponentes en la demodicosis por *D. gatoi* hay que considerar productos inmunosupresores (corticoides, progestágenos) y enfermedades concurrentes como la diabetes mellitus, toxoplasmosis, el FIV y FeLV⁶. En nuestro caso, probablemente, el factor predisponente fue el largo periodo de terapia con corticosteroides al que había sido sometido el paciente, puesto que se alcanzó la curación clínica y parasitológica al suspender el tratamiento, sin necesidad de añadir acaricidas.

En 1988, Chesney² describió otra especie diferente a *D. cati* y *D. gatoi*. En 2005 publicaron un segundo caso clínico de gato afectado por el virus de la inmunodeficiencia felina y por *M. haemofelis*, en el que se detectó una co-infección de *D. cati* y de otra especie de *Demodex*, todavía sin catalogar. En esta nueva especie, el ácaro hembra es más largo que el macho; tienen un tamaño intermedio entre *D. cati* y *D. gatoi*; su forma es más corta y redondeada que *D. cati*, pero a su vez es más estilizada que el *D. gatoi*. Esta especie se asoció a prurito de manera similar al *D. gatoi*³, pero no está claro si se trata de una fase evolutiva del *D. gatoi* o de otra especie⁵.

Recientemente se han descrito 20 casos de demodicosis felina^{1,10}. En los raspados realizados en este estudio se hallaron ácaros perteneciente a la especie *D. gatoi* en 3 gatos, y en 6 de los casos se evidenció la presencia de éste nuevo ácaro¹.

Se han descrito pocos casos clínicos de demodicosis felina en los que la otitis fuera el único síntoma cutáneo¹¹; la mayoría formaba parte de un cuadro generalizado. Nuestro primer paciente, sólo presentaba una otitis eritematosa unilateral. Es posible que el hecho de que animal hubiese padecido poco antes un episodio de pielonefritis pudiera haber inducido una situación de estrés que favoreciese la aparición de la demodicosis. Por otro lado, en el segundo caso clínico descrito, el animal presentaba otros síntomas cutáneos asociados a la otitis ceruminosa; si bien, tampoco se halló enfermedad subyacente. Aunque las formas localizadas que se han descrito hasta el momento no estaban asociadas a enfermedades sistémicas subyacentes, consideramos que era conveniente descartar la existencia de las mismas; por ello realizamos pruebas de serologías de virus felinos (FeLV y FIV) en ambos casos. Estos animales estaban clínicamente sanos, y con resultado de las pruebas serológicas negativas. Durante el seguimiento posterior de un año, no manifestaron ningún otro signo clínico.

La demodicosis por *D. gatoi* se puede presentar de una forma localizada o generalizada⁹. Se trata de una dermatosis muy pruriginosa caracterizada por la presencia de alopecia, eritema, descamación, excoriaciones y costras localizadas en la cabeza, cuello, codos y/o flancos y vientre. Puede observarse hiperpigmentación y las lesiones pueden presentar una distribución simétrica. Los signos clínicos suelen "imitar" a una dermatitis alérgica, por lo que estos pacientes pueden haber sido tratados con glucocorticoides, en cuyo caso, puede empeorar el cuadro clínico^{3,10}.

El cuadro clínico que presentaba el paciente indicaba, con elevada probabilidad, la existencia de una dermatosis alérgica. Por ello se aplicó el protocolo habitual para el diagnóstico de alergias, que nos permitió llegar al diagnóstico definitivo.

En el caso de *D. cati*, el diagnóstico se establece mediante la realización de raspados cutáneos. Al tratarse de un ácaro folicular se deben realizar raspados profundos y en general, los ácaros son fáciles de encontrar, aunque en ocasiones, su número es bajo¹⁴. Las preparaciones se deben examinar al microscopio con objetivos de x10 aumentos, ya que en ocasiones pueden pasar inadvertidos con objetivos de x4 aumentos¹⁵. Para la forma óptica se deben obtener frotis a

partir de hisopados realizados con aceite mineral¹¹. También se pueden encontrar los ácaros en las biopsias cutáneas, localizados en los folículos pilosos y/o glándulas sebáceas, dando imágenes histológicas de folliculitis y forunculosis¹.

En el caso de *D.gatoi*, aunque su localización es más superficial, parece ser que no es tan fácil de detectar a partir de raspados; además es más pequeño y traslucido que *D. cati* por lo que es más difícil de observar. Debemos utilizar el objetivo de 10 aumentos, cerrando diafragma o bajando el condensador para aumentar el contraste⁹. Es muy frecuente la obtención de raspados negativos en los gatos con prurito, ya que eliminan el parásito a través del lamido. Al ser un ácaro superficial, como pruebas diagnósticas para *D. gatoi* también están indicadas la realización de la prueba de la cinta adherente y los tricogramas. Algunos dermatólogos encuentran mejor los ácaros en mechones de zonas con cierto grado de inflamación y donde los mechones se arrancan con más facilidad⁵. En ocasiones, cuando hay una alta sospecha de la existencia de la enfermedad y no es posible observar los ácaros debido al hábito de acicalamiento de los gatos, otra opción para el diagnóstico de *D.gatoi* es la realización de flotaciones fecales en las que es posible evidenciar los ácaros⁵, o bien mediante la respuesta al tratamiento con productos acaricidas. En este caso se emplean los baños con sulfuro de cal (LimePlus®Dip VetNova) aplicados semanalmente durante 6 semanas. A partir, del tercer baño la mejoría suele ser evidente. La dermatohistopatología sólo es útil si se pueden evidenciar los ácaros en el estrato córneo, porque el diagnóstico histopatológico es inespecífico, observándose habitualmente una dermatitis hiperplásica superficial compatible con un gran número de enfermedades¹.

En los tres casos descritos no hubo ninguna dificultad para hallar a los ácaros a partir de hisopos de la secreción ceruminosa en los dos primeros pacientes, y a partir de raspados en el tercer caso. Sin embargo en el último gato, el número de ácaros hallado en el raspado era muy pequeño.

En el caso número dos, nuestro planteamiento diagnóstico podría haber sido diferente y haberse realizado un tratamiento con sulfuro de cal al 2% a intervalos semanales durante 3 semanas para descartar que el cuadro pruriginoso estuviera sólo provocado por *D.gatoi* y no por una causa alérgica. Sin embargo, la historia clínica del animal, que había respondido en las fases tempranas del cuadro clínico a los glucocorticoides, y la presencia de un tratamiento prolongado con los mismos, nos llevo a plantear que lo más probable era que se tratara de una complicación secundaria provocada por la inmunosupresión que estos habían producido, y que la causa del prurito fuese un proceso alérgico. Por tanto, aplicamos el protocolo para el diagnóstico de alergias y se confirmó que se trataba de una alergia alimentaria.

Las formas localizadas producidas por *D.cati* son autolimitantes y pueden resolverse espontáneamente, por lo que no se recomienda ningún tratamiento específico¹. En la forma generalizada se debe identificar y corregir la enfermedad subyacente, además de iniciar una terapia acaricida, pues de otra forma resulta imposible controlar el proceso³.

El tratamiento de elección de la demodicosis felina en la forma generalizada de ambos *Demodex* (*D.canis* y *D.gatoi*) se realiza mediante los baños con sulfuro de cal al 2% (LimePlus®Dip, VetNova). Los baños se deben aplicar semanalmente durante al menos seis semanas. Tras obtener dos raspados negativos, se debe continuar durante dos semanas más. El producto se dejará en contacto con la piel durante 5 minutos como mínimo, periodo durante el cual, el gato debe llevar un collar isabelino hasta que se seque todo el manto. Se pueden observar efectos indeseables o adversos como aumento de prurito y descamación después del baño debido al efecto irritante y secante del producto. Si el gato ingiere el sulfuro de cal, puede vomitar.

Otros tratamientos utilizados con éxito variable son: ivermectina sistémica (200-300 microgramos /kg/PO q 24-48h)¹⁷, ivermectina combinada con baños de sulfuro de cal, ivermectina subcutánea (semanalmente)¹⁹, doramectina y selamectina¹⁸, moxidectina¹, milbemicina oxima (2,3 mg/kg q 24h, 6 semanas)^{1,12} (Tabla 1).

En un estudio publicado recientemente en el que se describen 20 casos de demodicosis felina, todos los gatos respondieron con éxito a la aplicación de baños semanales con polisulfuro de cal al 2% y a la administración de ivermectina oral¹. Según Muller¹⁶, en un análisis de las opciones terapéuticas para el tratamiento de la demodicosis felina utilizando parámetros de medicina basada en la evidencia, concluye que hay buena evidencia para considerar el uso de baños con sulfuro de cal al 2% semanalmente y una evidencia regular para el uso del amitraz a dosis de 0.0125-0.025% semanalmente y doramectina a dosis 600 microg/kg semanalmente vía subcutánea¹⁶.

En el tratamiento de las demodicosis producidas por la tercera forma del ácaro (todavía sin catalogar) se han utilizado con éxito una combinación de ivermectina (200-300 microgramos/kg, PO, q 24h) con baños de sulfuro de selenio semanalmente¹.

En los dos casos clínicos que presentaban una otitis demodécida claramente sintomática decidimos usar un tratamiento basado en la aplicación de ivermectina al 1% (3 gotas diarias) tal y como ya habían descrito previamente otros autores^{11,20}. En ambos casos este tratamiento fue muy eficaz y la cura parasitológica más rápida que en el caso previamente descrito¹⁶.

En el tercer caso clínico producido por *D.gatoi*, optamos por observar el efecto que suponía retirar los glucocorticoides, que eran la causa más probable de aparición de la demodicosis, y aplicar simultáneamente un control frente a las pulgas a base de selamectina tópica. Quince días después, ya no se observaron ácaros en el raspado; así pues, la suspensión del tratamiento inmunosupresor se relacionó con la cura parasitológica, tal y como ocurre en otros casos descritos en la literatura científica. Otros casos que se han resuelto al eliminar la causa subyacente son las demodicosis asociadas a carcinoma de células escamosas *in situ*, en los que los *Demodex* desaparecen cuando se controla la neoplasia, sin aplicar terapia específica acaricida²¹. En nuestro caso, sólo se administró selamectina spot-on como

control para las pulgas, pero no creemos que haya contribuido de forma significativa a la curación de la demodicosis, ya que hay autores que describen que el uso de la selamectina aplicada semanalmente no es eficaz en el control de ninguno de los Géneros de *Demodex*¹⁸.

En conclusión, hasta hace muy poco, la demodicosis no era una patología incluida en el diagnóstico diferencial de las enfermedades cutáneas felinas, por lo que es posible que haya

podido ser infradiagnosticada. Según el conocimiento de las autoras, esta es la primera vez que se documenta un caso de demodicosis felina por *D. gatoi* en España.

El descubrimiento reciente de esta enfermedad emergente hace que se deba tener en cuenta e incluir en el diagnóstico diferencial de muchas dermatosis que afectan al gato, sobre todo en aquellas que cursan con otitis externa o con un cuadro de prurito intenso.

Baños con sulfuro de cal (limeplus® dip)

D. cati: 6 baños a intervalos semanales durante 6 semanas; tras obtener raspados negativos, continuar con 2-3 baños adicionales. Debe permanecer el producto como mínimo 5 minutos en el gato y debe llevar el animal un collar isabelino hasta que se seque su manto. Normalmente, se observa una gran mejoría tras 2 o 3 baños.

En ocasiones, se observa tras los baños un aumento del prurito y la descamación que se atribuye al efecto irritante o secante del producto, que se resuelve al cesar de administrarlo. Si el gato ingiere mucha cantidad, puede vomitar.

Lo mismo se realiza en el tratamiento de *D. gatoi*, salvo que en este caso es necesario bañar a todos los gatos de la casa.

Ivermectina

La dosis es 300-600 microg/kg po diario. Los resultados no parecen ser mejores que los baños y encima puede ser tóxica. Se ha utilizado en ambos tipos de *Démodex*.

Se han observado efectos secundarios neurológicos muy graves, como coma y muerte repentina.

Doramectina

Se usó doramectina a 600 microg/kg una vez a la semana para tratar a 3 gatos con *Demodex cati*. No se ha utilizado para *D.gatoi*.

Selamectina

Se ha utilizado en para tratar *D.gatoi* mediante aplicaciones semanales, pero no ha resultado eficaz.

Se ha descrito recientemente el uso de selamectina a intervalos semanales para tratar ambos tipos de demodicosis y hubo una mejoría clínica en 14/17 gatos de ambas formas de *Demodex spp*, pero no hubo cura parasitológica.

Amitraz

Baños con amitraz a 125 ppm cada 7-14 días. Es efectivo en ambos tipos de *Demodex*.

Pero el amitraz puede tener efectos adversos muy serios como sedación tialismo, depresión, anorexia y diarrea y no tiene permiso para su uso en gatos.

Otros tratamientos

Hay dudas sobre la efectividad de la milbemicina oxima y la moxidectina. Polisulfuro de calcio combinado con ivermectina a diario (200 microm/kg). Hay un caso descrito de un gato tratado con milbemicina oxima (2,3 mg/kg); parece ser un tratamiento efectivo en un caso de xantoma con dermatofitosis y demodicosis por *D. cati*.

Tabla 1. Terapia en la demodicosis felina.

Title**Feline demodicosis: three new clinical cases****Summary**

Feline demodicosis is a rare skin condition of cats, opposed to canine demodicosis that is commonly diagnosed in the dog. In the few cases reported in the literature most of them were associated to *Demodex cati*; a very small number of cases reporting the clinical presentation of *Demodex gatoi* have been described. *Demodex cati*, as *D. Cani* in the dog, is a hair follicle living skin mite causing clinical disease in immunosuppressed cats. *D. Gatoi* is a surface living skin mite recently described as a cause for pruritic skin disease in the cat. Some authors consider *D. Gatoi* induced skin disease very likely a contagious skin condition. The purpose of this paper is to describe three clinical cases of feline demodicosis: two cats presented with *Demodex cati* induced ceruminous otitis externa and a clinical case of pruritic seborrhoea attributed to *Demodex gatoi*. To the author's knowledge is the first report of *Demodex gatoi* skin disease in Spain.

Key words: Feline demodicosis, alopecia, *Demodex cati*, *Demodex gatoi*.

Bibliografía

1. Carlotti DN: *Demodex injai*, *Demodex cati* and *Demodex gatoi*. Diagnosis and treatment. *The ESVD-ECVD Proceedings book* 2006; 194-198.
2. Chesney, C.J.: An unusual species of demodex mites in a cat. *Vet Rec* 1988; 123: 671-673.
3. Lowenstein C, Beck W, Bessmann K, Mueller RS: Feline demodicosis caused by concurrent infestation with *Demodex cati* and an unnamed species of mite. *Vet Rec* 2005; 157: 290-292.
4. Guaguère E: Dermatitis parasitarias. En Guaguere E, Prelaud P (ed): *Guía práctica de Dermatología felina*. Meril 1999; 3.8-3.9.
5. Newbury S, Moriello K: Dermatopatías de los animales de protectoras. Selección estratégica y recomendaciones de tratamiento para las enfermedades más comunes. En Campbell K (ed): *Clínicas Veterinarias de Norteamérica* 2006; 36 (1): 59-89.
6. Neel JA, Tarigo J, Tañer KC, Grindem CB: Deep and superficial skin scrapings from a feline immunodeficiency virus-positive cat. *Vet Clin Pathol* 2007; 36(1):101-104.
7. Guaguère E, Beugnet F: Dermatitis parasitarias. En Guaguere E, Prelaud P (ed): *En Guía práctica de Dermatología canina*, Paris, Kalianxis 2006; 200-207
8. Desch CE, Stewart TB: *Demodex gatoi*: New Species of Hair Follicle Mite (Acari:Demodecidae) from the Domestic Hair (*Carnivora: Felidae*). *J Med Entomol* 1999; 36(2):167-170.
9. Takle GL, Hnilica K: Eight emerging feline dermatoses. *Vet Med* 2004; 456-468.
10. Hillier A: "Emerging Feline Skin diseases" *Atlantic Coast Veterinary Conference Proceedings*.2006. URL:<http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.plx?CID=ACVC2006&PID=14453&O=VIN>.
11. Poucke V.: Ceruminous otitis externa due to *Demodex cati* in a cat. *Vet Rec* 2001; 149: 651-652.
12. Vogelneust LJ: Coetaneous xanthomas with concurrent demodicosis and dermatophytosis in a cat. *Aust Vet J* 2001; 79(7):470-475.
13. Guaguere E: Feline demodicosis: a retrospective study of 12 cases. *ESVD and ACVD, Vet Derm.* 2004; 15 (Suppl.1): 34.
14. Chesney CJ : Demodicosis in the cat. *J Small Anim Prac* 1989; 30: 689-695
15. Lower K, Medleau L, Hnilica KA: Dermatology Challenge: A cat with chronic alopecia and pruritus. *Vet Med* 2000; 30(2): 414-418.
16. Mueller RS: Treatment protocols for demodicosis: an evidenced-based review. *Vet Dermatol.* 2004; 15(2): 75-89.
17. DeBoer DJ: Treatments for demodicosis old and new. *Proceedings of the ESVD Workshop on Dermatological Therapy*. Cuneo 2008; 38 -41.
18. Rosenkrantz W: The scaly cat. *Proceedings WVC*. 2000. url:<http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.plx?CID=WVC2002&pid=prO>
19. Beale KM (2004): Feline ectoparasitic skin diseases. *WVC* 2004. url:<http://www.vin.com/Members/Proceedings/Proceedings.plx?CID=wwc2004&PID=p>
20. Moriello K: Diseases of the skin. En Sherding RG (ed), WB Saunders company, Second edition *The cat diseases and clinical management* 1994; 1917-1919.
21. Guaguere E, Olivry T, Delverdier-Poujade A, Denerolle P, Pages J-P: *Demodex cati* infestation in association with feline coetaneous squamous cell carcinoma in situ: report of five cases. *Vet Derm* 1999; 10: 61 -67.

