

DERMATOLOGIA EN QUELONIOS

A. Martínez-Silvestre

CRARC

08783 Masquefa, Barcelona

crarc@amasquefa.com

Son varias las características específicas de los quelonios por lo que respecta a la dermatología. En este resumen se destacan las particularidades de estas especies en la patología cutánea.

En tortugas, es poco usual que un agente infeccioso afecte a una piel sana. La piel cornificada de los reptiles representa una barrera superior a los ataques externos que en otras especies como las aves. En general, previamente se produce una lesión, que permite a las bacterias u hongos colonizar la piel afectada.

Conocer la fisiología evita errores diagnósticos. La mayoría de las especies de tortugas cambian el aspecto de su caparazón con la edad. En general los colores vivos y contrastados se corresponden con la juventud y los atenuados u oscuros con la vejez. Aun y así siempre hay muchas variaciones específicas. En el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) el individuo joven tiene un caparazón negro y verde, con manchas anaranjadas. El plastrón es totalmente negro. Sin embargo con la edad va perdiendo el color hasta tornarse totalmente transparente. En ese momento se ven por transparencia las suturas óseas subescatales. Este aspecto fisiológico (ver el esqueleto a través de las escamas en esta especie) puede confundirse como patológico si no se conoce esta característica.

También cabe considerar que casi todas las lesiones inflamatorias (abscesos cutáneos, cicatrizaciones, reacciones a inyección u otras inflamaciones) puede provocar cambios en la pigmentación de la piel de manera más o menos permanente.

Seguidamente se comentan los factores fisiológicos, las principales enfermedades descritas y los tratamientos, así como la prevención de éstas.

ECDISIS O MUDA

Las mudas son consecuencia directa del proceso de crecimiento y están reguladas por la hormona tiroxina. En periodos juveniles son más frecuentes que en periodos de madurez o senectud. Una tortuga de agua, en el primer año de vida, muda una vez cada 30 a 45 días. Pero no lo hace de modo completo como podría esperarse en una serpiente, sino soltando escamas salteadas y porciones de piel. A partir de su segundo a tercer año la frecuencia disminuye a 1 vez cada 3 a 6 meses. Las tortugas adultas (normalmente superiores a 10 - 15 años) no tienen cambios de placas casi nunca. Hasta ese momento los cambios de placas han generado anillos de crecimiento en las escamas del caparazón, dato que sirve para evaluar ciclos o años, según los métodos de cálculo de edad o esclerocronología. Sin embargo este método no sirve en general para tortugas de más de 10 años, puesto que en esa época dejan de caer cíclicamente y se van desgastando. En esas condiciones, el cálculo de edad se realiza mediante el conteo de los anillos óseos de crecimiento en huesos largos u osteocronología .

Anomalías de muda:

La disecdisis, o desorden de la muda, puede tener como causa una humedad relativa demasiado baja, ausencia de lugar apropiado para el baño, caquexia, nutrición desequilibrada, desórdenes endocrinos o enfermedades sistémicas. La disecdisis debe considerarse un signo clínico tras el que puede haber otras enfermedades que han de diagnosticarse y tratarse.

En lo relativo a la muda retenida, hay que humedecer el animal con agua tibia y realizar una extracción manual cuidadosa con ayuda de un hisopo húmedo. La deshidratación acaecida

durante una mala hibernación favorece la disecdisis también muchas veces unido a la blefaritis-conjuntivitis posthibernación¹. Los sectores de piel afectados se pueden desprender igual pero dejan un rastro de pequeños trozos de piel adheridos. Éstos pueden infectarse y crear costras o un microabceso. Con el tiempo esta infección progresa hacia el interior, afectando al tejido subcutáneo e incluso a estructuras óseas subyacentes (osteomielitis de caparazón en ocasiones). Estos problemas cutáneos no suelen afectar al comportamiento ni el estado general de la tortuga. Si hay cambios comportamentales es posible que la infección local se haya tornado sistémica. Entonces se precisa realizar una analítica completa.

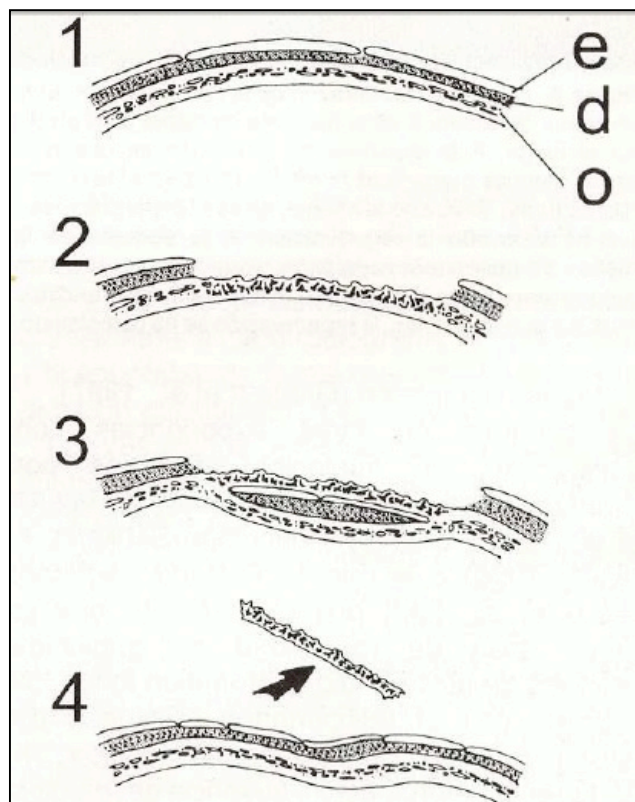
DERMATITIS

La contaminación con bacterias fecales de tipo coliforme y Gram negativo es la causa más frecuente de infección, aunque también se han descrito otras patologías de diversa etiología que obligan a tenerlas presentes en el diagnóstico. En las citologías y cultivos suelen observarse exudado inflamatorio y agentes infecciosos, aunque inicialmente las vesículas subescatales pueden ser estériles. Si se observa una piel no retenida, pero con aspecto purulento, blanda y húmeda, es necesario el cultivo microbiológico. El antibiograma es imprescindible para ayudar a la selección del antibiótico más adecuado. El tratamiento consiste en desbridar y desinfectar a fondo las zonas afectadas.

Puede ser conveniente iniciar una antibioterapia sistémica mientras se esperan los resultados del antibiograma. El autor suele recurrir al uso de la marbofloxacina. Si se detectan hongos se pueden tratar con ketoconazol, miconazol, itraconazol o baños con verde de malaquita en tortugas acuáticas.

QUEMADURAS

Otras enfermedades cutáneas comunes en tortugas son quemaduras (por fallos en la regulación de la temperatura del agua en acuarios (en tortugas acuáticas) o por quemaduras controladas de césped o incendios forestales e incluso cables calefactores o bombillas térmicas demasiado cercanas (tortugas terrestres)). Se pueden realizar baños con clorhexidina o povidona yodada diluidos entre el 5 % y el 20% y aplicar antibióticos tópicos como sulfadiazina argéntica. En el caparazón, el proceso de substitución del tejido dañado tarda entre 1,5 y 5 años y consiste en un alteración del tejido epidérmico y dérmico pero que mantiene el hueso subyacente (Figura 1, puntos 1 y 2) seguido de un desarrollo de nuevo hueso y dermis por debajo del anterior (Figura 1, punto 3) hasta que el tejido totalmente cicatricial provoca el



desprendimiento del hueso antiguo (Figura 1, punto 4)².

Figura 1: Proceso de regeneración de las escamas corneas del caparazón (Según Martínez Silvestre et al. 2000)

ABSCESOS

La aparición de abscesos cutáneos bacterianos es muy frecuente en tortugas³. Los abscesos dérmicos en tortugas evolucionan generalmente a partir de heridas externas, ectoparásitos o contaminación con heces o aguas con alta población bacteriana. Aunque puede darse en todo el cuerpo del animal, existe una mayor frecuencia de abscesos cutáneos en la región maxilar, extremidades y cuello. Además, durante la cópula el macho suele morder cuello, espalda o flancos de la hembra, provocando dermatitis que puede dar lugar a la formación de abscesos.

No se dan síntomas generales si los abscesos no son consecuencia de una infección sistémica (salmonelosis, pseudomoniasis...). La hematología revela leucocitosis, heterofilia y eosinofilia. Debe realizarse un correcto diagnóstico diferencial de enfermedades como micosis, neoplasias o miasis. El tratamiento es quirúrgico, consistiendo en la extracción del material purulento y la cápsula fibrosa que lo envuelve. Si se deja que la cavidad cierre por segunda intención hay que tener en cuenta que la cicatrización es lenta (entre una semana y un mes). Los antibióticos aplicados dependerán del antibiograma, si bien los más utilizados son las fluoroquinolonas, sulfamidas o algunas cefalosporinas e incluso la lincomicina. Cabe destacar que para asegurar una buena cobertura antibiótica, debe iniciarse esta terapia un par de días antes de la extracción quirúrgica y continuarse hasta una semana después, resultando una duración mínima del tratamiento de 10 días..

Otitis (abscesos óticos)

En las tortugas de agua la otitis suele asociarse a situaciones de inmunodeficiencia general, falta de higiene o hipovitaminosis A. La hipovitaminosis produce metaplasia escamosa de los epitelios de conductos auditivos e infección secundaria del oído interno.

Bajo la membrana timpánica subcutánea se forma un absceso que al principio es líquido pero que se solidifica al cronificar. La membrana timpánica protege al exterior de un modo espectacular. Muy raramente el crecimiento del absceso puede provocar lisis de huesos craneales y comprometer la vida del animal. En algunas especies de tortugas, como *Terrapene carolina*, se ha estudiado la flora bacteriana implicada, que es mayoritariamente aerobia.

El tratamiento es quirúrgico, puesto que los antibióticos por sí solos no suelen ser curativos: extracción, desbridado y desinfección. Pueden ser necesarios hemostáticos tópicos (p.ej. nitrato de plata) durante la cirugía. La incisión no se sutura, dejándose cicatrizar por segunda intención. En una semana ya suele observarse el relleno de la cavidad con tejido sano de granulación. Conviene aplicar antibioterapia sistémica.

FIBRISCESOS

En tortugas de tierra no es extraño encontrarse con abultamientos subcutáneos constituidos por proliferaciones de tejido conjuntivo fibroso, denominadas fibriscesos⁴. No deben confundirse con fibromas u otras neoplasias del tejido conjuntivo. La exéresis es difícil puesto que si no se extraen totalmente, recidivan, adquiriendo el mismo tamaño que antes de la cirugía en pocos meses.

ENFERMEDAD ULCERATIVA DEL CAPARAZÓN

Se observan ulceraciones en las placas del caparazón y plastrón, que en ocasiones pueden extenderse hacia la piel del cuello y extremidades. Las ulceraciones presentan un centro necrótico con reacción inflamatoria asociada y a veces sangran.

Puede afectar a todas las especies de galápagos acuáticos, siendo especialmente vulnerables las de caparazón blando.

La enfermedad está causada por distintos agentes bacterianos (*Citrobacter*, *Beneckeia*, *Vibrio*) e incluso hongos. La infección se ve facilitada por contaminación de la piel a partir de agua y

alimentos, higiene deficiente, inmunosupresión por estrés, hipotermia o alimentación deficiente. También puede iniciarse por una herida contaminada. Hay que evitar heridas por objetos de decoración punzantes en el acuaterrario. Se debe realizar cultivo y aislamiento microbiológico del agente causal e instaurar una buena antibioterapia. Dan buenos resultados la amoxicilina local sobre las úlceras con la tortuga en seco y las quinolonas sistémicas. Se deben aislar los animales enfermos para mejor control, de la evolución de la enfermedad, así como limpiar y desinfectar las instalaciones.

INFECCIONES FUNGICAS

Existen lesiones micóticas en la piel de estas especies que forman verdaderos abscesos locales, y en otras ocasiones están asociada a disecdisis y diseminación sistémica micótica⁵. En diversos casos se han aislado hongos similares a *Trichophyton*. En tortugas *Carettochelys insculpta* se ha descrito infecciones sistémicas de manifestación cutánea causada por el hongo *Paecilomyces lilacinus*. En ocasiones la contaminación fúngica es consecuencia de un tratamiento antibiótico en una tortuga inmunodeprimida. En casos de duda etiológica, deben tomarse siempre muestras de la piel afectada y del líquido de las vesículas para citología y cultivo antes del inicio de cualquier tratamiento.

PARASITOS EXTERNOS

Las garrapatas ixódidas de la especie *Amblyomma marmoreum* son muy frecuentes en las tortugas terrestres importadas del sur de África. En tortugas moras (*Testudo graeca*) procedentes del Norte de África abundan las garrapatas *Hyalomma aegyptium* en la base de la cola, cuello y extremidades. Parecen escamas, de modo que si no se presta atención pasan desapercibidas.

Se han probado tratamientos con formulados de permetrinas en grandes grupos previos a la exportación, pero lo mejor es tratar los ejemplares individualmente, extrayendo las garrapatas tras impregnarlas con alcohol y desinfectando la zona.

Algunos de los artrópodos observados en la piel son conocidos vectores de hemogregarinas, parásitos intraeritrocitarios que se localizan frecuentemente como hallazgo ocasional en sangre de tortugas de tierra. En caso de garrapatas, la extracción manual es la elección si no existe una infestación masiva. Debe desinfectarse el lugar afectado y evitar una infección secundaria. Hay que asegurarse de que la parte cefálica del parásito no queda en la piel del hospedador. Las dermatitis son comunes asociadas a estos ectoparásitos.⁶

Los tratamientos ectoparasiticidas de rutina en reptiles son efectivos: extracción manual, desinfección y aplicación en animal y terrario de piretrinoides y piretrinas o ivermectina aplicándolo sobre el animal y en el ambiente. La ivermectina debe usarse con precaución dado que se ha descrito su potencial tóxico en varias especies de tortugas. Se ha descrito elevada toxicidad en quelonios como *Terrapene* y en Testudinidae, pero se ha visto que no tiene esa misma contraindicación en tortugas gigantes (*G. sulcata*). Dado que incrementa el nivel de GABA (inhibidor neurotransmisor) eliminando los impulsos nerviosos, en las tortugas afectadas se observan signos neuromusculares (ataxia, parálisis, apnea, etc.) en intoxicaciones.

OTRAS LESIONES CUTANEAS OCASIONALES

- Manifestaciones cutáneas de septicemia (como dermatitis, disecdisis, granulomas) por *Pseudomonas*, *Salmonella* o *Pasteurella*,
- Abscesos cutáneos por mordiscos, arañazos de animales o iatrogénicos (marcaje periférico del caparazón en tortugas acuáticas libres).
- Dermatitis secundaria a la obesidad por roce o depósitos de lípidos anómalos; o al decúbito en animales inactivos, enfermos o paralizados.
- Otra causa de abultamientos subcutáneos es la presencia de formas larvianas de diferentes parásitos.

- Neoplasias cutáneas. Las neoplasias cutáneas se diagnostican cada vez más en tortugas, sobretodo de edad avanzada. Se han descrito melanomas, liposarcomas cutáneos múltiples, cromatoforomas (neoplasias de las células pigmentarias) y fibrosarcomas entre otras. El aspecto negro localizado en lesiones abultadas puede llevar al error de diagnóstico de melanoma. El diagnóstico definitivo siempre implica biopsia y clasificación histológica⁷.
- También existen la descripción de cuernos cutáneos y calcinosis cutis en tortugas de agua americanas (*Trachemys sp*)⁸.

Todas estas múltiples descripciones permiten asegurar que la extirpación quirúrgica con márgenes de seguridad de la anomalía cutánea y su posterior identificación histológica son el método diagnóstico y resolutivo más eficaz en estas mascotas exóticas.

:

Bibliografía

1. Harkewicz KA: Dermatology of reptiles: a clinical approach to diagnosis and treatment. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice* 2001; 4(2), 441-461.
2. Martínez-Silvestre A , Soler Massana J: Regeneración del caparazón en Testudo hermanni hermanni después de un incendio forestal. *Bol Asoc Herpetol Esp* 2000; 11(2), 90-92.
3. Cooper JE: Dermatology. En: Mader DR (ed): *Reptile Medicine and Surgery*, Saunders Elsevier, 2008; 196-216.
4. Martínez-Silvestre A, Molina R, Grífols J: Fibrisceso subcutáneo en una tortuga mediterránea (Testudo hermanni hermanni). *Clin Vet Peq An* 2002; 22(2), 169.
5. Paré JA , Jacobson ER: Mycotic diseases of reptiles. En: Jacobson ER (ed): *Infectious Diseases and Pathology of Reptiles: Color Atlas and Text*, Cabo Raton, Florida, CRC Press, 2007; 527-570.
6. Wendland L, Brookings M, Wendl *et al*: DERMATITIS ASSOCIATED WITH ATTACHMENT OF Amblyomma sp. TICKS IN SIX WILD FLORIDA GOPHER TORTOISES. *Proceedings A R A V* 2007; 14, 17-18.
7. Bargallo F, Martínez-Silvestre A, Grífols J, Costa T: CROMATOFOROMA EN TORTUGA MORA (TESTUDO GRAECA). *Southern Europe Veterinary Conference SEVC- AVEPA* 2012; 47, 1-2.
8. Martínez-Silvestre A , Frye FL: A case of calcinosis cutis and pseudocutaneous horn in a captive red-eared slider (Trachemys scripta elegans). *Bol Asoc Herpetol Esp* 2002; 13(1-2), 45-48.