

# Reptiles: Tortugas, Serpientes, Lagartos

Rosa M. Cobos  
Rosa Ribas

Clinica Veterinaria Sant Andreu,  
Barcelona.

**Resumen.** Cada día es mayor el número de personas que poseen animales exóticos, entre ellos reptiles.

Las serpientes, lagartos y tortugas se han convertido o llevan camino de convertirse en pacientes frecuentes en la práctica diaria del veterinario de pequeños animales, con el problema que supone para el clínico que no dispone de los conocimientos necesarios para afrontar este nuevo reto en la profesión, con excepción naturalmente de los interesados particularmente en el tema, y que de forma individual se han documentado sobre estos animales.

Es imposible recrear el entorno natural de estos animales en cautividad. La cautividad es para ellos muy stressante, lo que los hace muy susceptibles a enfermedades de todo tipo. El propósito de este trabajo es el aportar algunos conocimientos básicos y eminentemente prácticos sobre el hábitat y manejo de estas especies, factores fundamentales para su bienestar, ya que los problemas clínicos que presentan derivan en su mayoría de la falta de condiciones adecuadas en su entorno y de dietas inadecuadas. También se aportan datos sobre el tratamiento y prevención de los procesos descritos.

Se incluye descripción y fotografías de algunos casos tratados.

**Palabras Clave:** Reptiles; Hábitat; Manejo.

Aceptado para publicación: Julio 87

**Correspondencia:**

Dra. Rosa M. Cobos,  
Clinica Veterinaria Sant Andreu,  
C/ Languedoc 72,  
08030 Barcelona

## Abstract

*Exotics are getting popular as pets and among them reptiles.*

*Snakes, lizards and turtles are nowadays potential clients in small animal practices, giving a headache to the clinicians who are not familiar with them, unless those particularly interested in the subject.*

*It is impossible to duplicate a reptile's natural environment in captivity. Captivity, therefore, is stressful, predisposing reptiles to all kind of diseases.*

*Our purpose is to give a basic knowledge, mainly practical about adequate habitat and proper handling, which are the most important factors for their well-being, most of their clinical problems coming from inadequate housing, temperature, diet, etc. We also detail treatment and prevention of the main clinical problems described.*

*We include description and pictures of some clinical cases.*

**Key Words:** Reptiles; Habitat; Handling.

## Tortugas (Quelonios)

### A. Taxonomía

1. *Tortugas de agua dulce o Terrapinos y similares* (incluyendo tortugas de caja)

Se caracterizan por tener tobillos y muñecas flexibles.

Tienen dedos diferenciados que generalmente acaban en uñas. Suelen tener membranas interdigitales.

### 2. *Tortugas verdaderas*

La mayoría proceden de zonas con veranos calurosos y secos. Poseen muñecas y tobillos rígidos, sin articulación. Las extremidades anteriores tienen uñas grandes y romas por andar sobre ellas; las posteriores parecen muñones con suelas aplanadas que recuerdan el pie de un elefante.

### 3. *Tortugas marinas*

Todas las especies son de agua salada y tienen extremidades como aletas, donde los dedos apenas se distinguen.



## B. Anatomía y Fisiología

1. La parte superior de la concha se llama caparazón y la inferior plastrón.

2. La totalidad del hombro y cintura pélvica se hallan dentro de la concha.

3. Algunas especies poseen un sistema portal renal mediante el cual la parte posterior del cuerpo drena desde la vena pélvica directamente al riñón; esto es de gran importancia a la hora de administrar medicamentos por vía parenteral.

4. El corazón tiene tres cámaras: dos atrios y un ventrículo, de donde salen tres grandes troncos: aorta pulmonar, aorta derecha y aorta izquierda.

5. Sexage; es difícil sexar a las tortugas jóvenes; como mínimo la concha debe medir unos 10 cms.

### Machos:

—la cloaca está localizada externamente, por debajo del margen del caparazón.

—la cola es generalmente más larga y gruesa que en las hembras.

—en tortugas de agua dulce y tortugas verdaderas, el plastrón suele ser cóncavo.

—el macho de la tortuga de caja oriental tiene los ojos rojos.

—muchas especies tienen tubérculos sexuales en la parte inferior de la mandíbula.

—las uñas de las extremidades anteriores son largas en la mayoría de tortugas de agua dulce.

### Hembras:

—la cloaca está localizada dentro del borde del caparazón.

—la cola es más corta y fina.

—en las tortugas de agua dulce y tortugas verdaderas el plastrón es plano.

—la hembra de la tortuga de caja oriental tiene los ojos marrones.

## C. Manejo

### 1. Tortugas de agua

Las tortugas de agua deben colocarse en un acuario o similar, precisándose en general unos 30 cm<sup>2</sup> de espacio por cada 10 cm lineales de tortuga.

Debe proveerse de una zona caldeada para que las tortugas puedan salir del agua totalmente por sus propios medios (excepto para las tortugas mordedoras y las de concha blanda). Hay que recordar que un exceso de humedad puede dar lugar a crecimientos bacterianos y fúngicos en el caparazón. No debe taparse nunca el acuario.

No exponerlas directamente al sol, corrientes de aire o cambios bruscos de temperatura. No ponerlas nunca en agua más fría que la temperatura ambiente.

La temperatura ideal del agua es de 23 a 26° C.

### 2. Tortugas verdaderas

Las tortugas verdaderas deben tener siempre agua de bebida a su disposición y deben estar en un lugar caldeado (de 23° C a 26,6° C), no sobrepasando los 32° C ni bajando de 15,5° C para las especies tropicales.

Las tortugas verdaderas y las de caja deben co-

locarse en un terrario; un exceso de humedad puede provocar el desprendimiento de láminas del caparazón.

Si no disponen de luz solar, hay que colocar tubos de rayos UV; esto es particularmente importante para las tortugas jóvenes ya que ayudan a absorber muchas vitaminas.

## D. Nutrición

A las tortugas jóvenes hay que suministrarles toda la comida que acepten cada uno o dos días; a las adultas cada dos o tres días. Para las tortugas jóvenes hay que cortar la comida a trozos pequeños.

Las tortugas de agua necesitan comer dentro del agua, por tanto la cantidad mínima de agua debe ser suficiente para que puedan sumergir la cabeza.

Debe dárseles la comida en un lugar diferente del que habitan, para mantener limpio de restos el hábitáculo. Concederles de 1 a 2 horas para comer.

### 1. Tortugas de agua

Pueden comer gran variedad de alimentos, incluyendo preparados de trucha, peces pequeños enteros, lombrices de tierra, crías de ratón y una gran variedad de insectos. Hay que tener cuidado con una alimentación exclusiva o regular a base de pescado congelado o pescados con un alto contenido en tiaminasa o con pescados muy grasos. Es también importante aportar vegetales verdes variados (evitar la lechuga).

### 2. Tortugas verdaderas y de caja

Son esencialmente hervíboras aunque ocasionalmente pueden comer carne. También se les puede dar alimento para perros sin sobrepasar 1/3 - 1/4 de la dieta, la mayor parte de la cual estará formada por vegetales y frutas.

Vegetales: zanahoria, tomate, judías verdes, maíz, espinacas, diente de león (tallo y flores), calabaza, coliflor, brocoli. Dar variado y mezclado.

Frutas: Plátano, naranja, manzana, fresas, sandía y pétalos de flores.

Prefieren verduras con un alto contenido en fibra. Cuando se alimentan sólo con concentrados ricos en hidratos de carbono, proteínas o grasas, y bajos en fibra, surgen problemas metabólicos y digestivos.

—Las que son malas comedoras se suelen sentir atraídas por comidas de color rojo como fresas, sandía, lombriz de tierra o pétalos de rosa.

—Precisan un aporte de calcio que se pueden suplir con harina de huesos, yeso o gluconato cálcico; mejor aún es suministrar un complejo vitamínico-mineral periódicamente mezclado con la comida (no darlo a diario).

## Serpientes

### A. Taxonomía

Hay aproximadamente unos 2.700 tipos diferentes de serpientes. Muchas de ellas han sufrido un



proceso adaptativo importante, hasta el punto de que un grupo de ellas es totalmente marino. El tema es tan extenso que no es oportuno detallarlo en este trabajo.

### B. Anatomía y fisiología

Tienen seis hileras de dientes, cuatro en la mandíbula superior implantados en el maxilar y huesos palatinos, y dos en la mandíbula inferior (una en cada rama). Todos los dientes sufren muda y se reemplazan a lo largo de la vida del animal.

No tienen párpados. Los ojos están cubiertos por una lámina fina, transparente y convexa llamada membrana lenticular, que sufre muda junto con la piel.

No poseen orificio auditivo externo.

La lengua sirve para obtener información del medio ambiente. La punta recoge partículas y las pone en contacto con los botones gustativos situados detrás del órgano de Jacobson que está en el techo de la boca. La lengua tiene pues una función esencialmente olfativa.

Algunas serpientes como la boa y la pitón, sólo tienen funcional el pulmón derecho. El izquierdo forma un saco aéreo abdominal o no existe. No tienen diafragma.

El corazón tiene la misma estructura que el de las tortugas.

Serpientes y lagartos tienen órganos copulatorios pareados, llamados "hemipenes".

El estómago es fusiforme, mientras que todos los demás reptiles tienen un estómago simple en forma de S.

Mudan la piel periódicamente; aproximadamente una semana antes de la muda, la piel está mortecina y los ojos nublados. Hay que evitar tocarlas en este período. Los ojos se aclaran 36-48 horas antes de la muda.

Poseen sólo un cóndilo occipital, por eso cuando se coje una serpiente nunca debe sostenerse únicamente por la cabeza, sino que hay que sujetar también el cuerpo.

Tienen un sistema portal renal, por lo que no deben administrarse medicamentos por vía parenteral en la mitad posterior del cuerpo.

### C. Manejo

Hay que colocarlas en un lugar seguro, a prueba de fugas.

Como habitáculo es adecuado un acuario provisto de una rejilla en la parte superior; no debe colocarse rejilla en los laterales pueden erosionarse la nariz.

Como suelo, el sustrato más adecuado es el papel de periódico o toallitas de papel. Materiales tales como gravilla, arena de gato (sepiolita), tierra, etc., pueden causar obstrucciones mecánicas de faringe y cloaca. Otros sustratos tales como turba, musgo, hojas, viruta, serrín, etc, pueden enmohecerse y servir de medio de cultivo para microorganismos y ácaros.

El habitáculo tiene que ser suficientemente grande

como para permitir la extensión de los 2/3 del tamaño total del animal.

Adecuar un rincón donde pueda esconderse cuando quiera.

Debe tener siempre agua limpia para beber, en un recipiente suficientemente seguro y pesado como para que no pueda volcarlo. Debe tener un tamaño suficiente como para que la serpiente pueda sumergirse totalmente sin derramar el agua.

Colocar una roca u otro objeto rugoso para facilitar la muda (evitar que sea excesivamente abrasivo y pueda causar heridas o rozaduras).

Desinfectar la jaula cada mes. Los halógenos, compuestos de amonio cuaternario, hexaclorofenos, cloroxilenoles y clorhexidina resultan adecuados. Los fenoles y alquitrán de hulla deben evitarse.

No se debe tocar a la serpiente los días anteriores a la muda, ni durante dos días después de la última comida.

La temperatura ambiental idónea es muy variable, pero como norma general de 23,5° C a 29,5° C es adecuado.

La humedad debe ser del 50-55 %. Un exceso de humedad puede ocasionar la "enfermedad vesicular", que se verá más adelante.

### D. Nutrición

Siempre que sea posible, la presa se dará muerta. Los roedores vivos pueden causar serias heridas por mordeduras e incluso pueden matar a la serpiente.

Pueden comer cosas muy variadas; en caso de duda se debe contactar con el zoo más próximo.

Las boas y pitones comen roedores, estando el tamaño de la presa en función de la serpiente; en general se le ofrecerán roedores cuyo tamaño normal sea algo mayor que el tamaño de la cabeza de la serpiente.

Algunas serpientes se alimentan de pescado. Hay que tener precaución en no suministrar un exceso de pescado congelado, o de altos contenidos en tiamina y muy aceitosos. Lo ideal es dar pescado variado.

## Lagartos

### A. Taxonomía

Hay un total de seis subórdenes de lagartos con 3.000 especies reconocidas. Dada la gran variedad existente, resulta muy difícil agruparlos. Desde el punto de vista de su alimentación, los grupos más comunes son los siguientes:

*Insectívoros:* Camaleón, anolis, escinco

*Carnívoros:* Geckos

*Hervívoros:* Iguana

*Omnívoros:* Iguana

### B. Anatomía y Fisiología

Los lagartos, al igual que las serpientes, tienen



órganos copulatorios pareados llamados "hemipenes".

Algunas especies son partenogénicas.

Muchas especies tienen capacidad para regenerar la cola, por lo que no deben sujetarse nunca por ella.

### C. Manejo

Tipos de sustrato, hábitculo y desinfección análogos a los descritos para las serpientes.

A los escincos les gusta enterrarse y viven bien en un terrario.

La temperatura ideal es de 26,5° C a 32° C.

Precisan rayos UV al igual que las tortugas.

Las especies trepadoras como iguanas y anolis deben tener ramas y palos en el hábitculo.

Adecuar un escondrijo, principalmente para escincos y geckos.

La mayor parte de lagartos (exceptuando los anolis) deben mantenerse en un lugar seco.

### D. Nutrición

Para lagartos hervíboros y omnívoros puede aplicarse todo lo dicho en el apartado de nutrición de tortugas y tortugas de caja.

Los insectívoros pueden comer gusanos de harina, moscas y una gran variedad de insectos. Hay que recordar que los insectos tienen una proporción de calcio inadecuada, por lo que hay que suplementar con una fuente de calcio (ver el apartado de concha blanda). Se puede espolvorear con calcio a los grillos antes de ofrecerlos como alimento, aunque les da un sabor poco apetitoso, y también se puede alimentar con harina de huesos los gusanos de harina, antes de usarlos como fuente de alimentación.

Muchos lagartos carnívoros comen ratones, huevos crudos (en especial los tejús) y grandes roedores y pájaros las especies de mayor tamaño. Ocasionalmente se les debe ofrecer fruta.

Los anolis y camaleones no beben agua directamente, sino que lamen las gotas de agua que hay en la vegetación, por lo que hay que pulverizar diariamente al lagarto (absorción por la piel) y el hábitculo.

Deben tener disponible una fuente de agua, de tal manera que se puedan sumergir sin salpicar.

## Aparato digestivo

### *Crecimiento córneo excesivo de boca y uñas*

Es frecuente en tortugas viejas y generalmente se debe a una dieta demasiado blanda, que permite el crecimiento excesivo de las láminas de queratina bucal; además, estos animales suelen hacer muy poco ejercicio para forrajear, lo que también provoca un crecimiento excesivo de las uñas.

Desgraciadamente, este exceso de crecimiento puede llegar a ser tan grave que impide la prensión de los alimentos. Además, el crecimiento anormal de maxilar y mandíbula predispone a la aparición de

fracturas o fisuras que comprometen aún más esta función.

El tratamiento y prevención se basa en una dieta correcta y recortar y limar adecuadamente la excrecencia, operación que hay que realizar varias veces con intervalos de varios meses.

### *Estomatitis ulcerativa / Deformidad facial*

La estomatitis ulcerativa (boca podrida) es una enfermedad importantísima y muy frecuente en serpientes y a veces en tortugas. Los síntomas son característicos y varían desde sialorrea y petequias a deformidad facial severa y abscesos. El síntoma patognomónico de la boca podrida es el acúmulo de saliva espumosa o de exudado mucoso espeso alrededor de los labios y boca. Al mismo tiempo, la serpiente suele rehusar la comida aunque puede seguir atacando y matando presas.

En casos moderados, se presentan petequias gingivales que pueden ser invadidas secundariamente por bacterias, ocasionando una necrosis caseosa. La necrosis caseosa es la reacción inflamatoria típica de los reptiles, ya que los neutrófilos son deficientes en los enzimas lisosómicos necesarios para la licuefacción del exudado y porque, además, la respuesta monocítica es más intensa que la neutrofílica. Esta necrosis se caracteriza por capas de exudado blanco, amarillo o verde. Si la reacción inflamatoria progresa, se forman úlceras sangrantes. A veces aparece gingivitis granulomatosa y osteomielitis severa.

Las bacterias contaminantes suelen ser Gram (—), siendo las más frecuentes *Aeromonas*, *Pseudomonas* y *Proteus*.

Los dos factores primarios predisponentes son los traumatismos y la hipoavitaminosis C, que origina úlceras en la mucosa oral que después se contaminan con bacterias. Otros factores predisponentes pueden ser la malnutrición y una temperatura demasiado baja.

Hay muchas complicaciones asociadas a la estomatitis ulcerativa y los animales no tratados suelen morir; p.e. el exudado puede ser aspirado y causar una neumonía o bien puede ser deglutido y ocasionar una gastroenteritis; el germen también puede pasar a circulación general y provocar una septicemia.

Las úlceras orales impiden la prensión normal de los alimentos, provocando anorexia y emaciación. Eventualmente, las úlceras pueden derivar en una osteomielitis mandibular. Si las úlceras bucales son granulomatosas, es frecuente que ocasionen obstrucciones respiratorias y deformidades labiales.

### *Tratamiento y prevención*

— Reconsiderar el hábitat y la dieta; eliminar cualquier factor predisponente.

— Cultivo y antibiograma en función del cual se instaurará una terapia antibiótica sistémica.

— Desbridar las lesiones y hacer lavados diarios; son útiles las pincelaciones con betadine o agua oxigenada diluida.

— Vitamina C.



- Aumentar la temperatura a 26,5 °C - 30,5 °C.
- Si el tamaño del animal lo permite no suministrar comida durante el tratamiento.

### Vómitos

Es una causa bastante frecuente de consulta por parte de los propietarios de reptiles. La etiología suele estar relacionada con un manejo inadecuado pero hay que considerar también causas infecciosas.

Hay tres causas principales de vómitos:

1. *Hipotermia crónica*: Provoca una disminución de los enzimas digestivos, lo que ocasiona la putrefacción del alimento en lugar de su digestión. La putrefacción conlleva una gastroenteritis necrosante, con la aparición de la emesis consiguiente.

Otros síntomas clínicos observados en la hipotermia crónica incluyen la gota visceral y articular, así como un aumento de la sensibilidad a las infecciones. La gota se debe a una alteración del metabolismo proteico y su excreción; el aumento de la susceptibilidad a las infecciones proviene de la disminución de la inmunidad humoral y celular.

Los animales infectados pueden estar anoréxicos o bien pueden seguir comiendo a pesar de estar la temperatura por debajo de la óptima.

El tratamiento consiste en aumentar la temperatura; una regla general es mantenerla entre 23,5° C-29,5° C, aunque hay una gran variabilidad según la especie. Si el animal es de tamaño grande y su estado general es bueno, es mejor no dar de comer durante un tiempo; si por el contrario es pequeño o está debilitado, puede ser necesaria la alimentación forzada o una terapia con fluidos.

2. *Manejo postpandrial*: En algunos reptiles (particularmente serpientes), el tocarlos después de haber comido puede provocar vómitos. Según el tamaño del animal, se recomienda no molestarlos hasta pasados de 2 a 14 días.

3. *Lesiones obstructivas*: Si a pesar de ser la temperatura correcta y no ser molestado, el animal sigue vomitando, hay que sospechar una obstrucción del tracto digestivo, que puede ser extra o intraluminal. Es esencial efectuar un examen físico a fondo, palpando la presencia de posibles inflamaciones, masas, dolor, etc.; hay que examinar microscópicamente las heces en busca de parásitos (especialmente protozoos). Está indicado el examen radiográfico y en algunos casos con contraste.

Extraluminal: Abscesos, retención de huevos, tumores, granulomas.

Intraluminal: Abscesos, neoplasias, granulomas, parásitos, estreñimiento.

Hay una enfermedad parasitaria, la *Cryptosporidiosis*, que merece especial atención; se trata de una infección protozoaria severa que causa una gran hipertrofia de la mucosa gástrica en serpientes. El animal presenta una inflamación dura en la mitad anterior del cuerpo y un historial de vómitos crónicos. El diagnóstico debe ser confirmado me-

dianste biopsia. Desgraciadamente no existe tratamiento y es una enfermedad altamente contagiosa.

En resumen, si se sospecha la existencia de una obstrucción:

a) Conseguir un buen historial:

Si se ha alimentado el animal con roedores muy peludos o pájaros de plumaje denso, que puedan haber causado estreñimiento y vómitos.

Sustratos tales como arena de gato, guijarros o virutas pueden causar obstrucciones intestinales (las tortugas pueden tener obstrucciones por arena).

Si se trata de una hembra, hay que considerar la posibilidad de que tenga un huevo retenido.

b) Exámen físico completo:

Buscar inflamaciones.

c) Análisis de heces:

Para sacar la muestra se usa una escobilla aplicándola directamente en la cloaca.

Buscar protozoos (*Cryptosporidiosis*).

Presencia de pelotas de pelo o plumas (por ingestión de roedores o pájaros).

d) Radiología:

Si las placas normales son negativas o no se puede determinar si la obstrucción es intra o extraluminal, debe usarse contraste. Para una serpiente de 2 kg se necesitan unos 10 cc de papilla de bario administrada mediante una sonda estomacal, seguidas de unos 90 cc de aire; en 15 minutos se podrán evidenciar los pliegues del esófago, rugosidades gástricas, esfínter pilórico, vellosidades intestinales y duodeno. El bario tardará unos 7 días en llegar a la cloaca; si se administra *Primperán* solo tardará 17 horas. Si en lugar de usar sonda se añade el bario a un ratoncito u otro tipo de comida, debe llegar a la cloaca en 72 horas.

En una tortuga de 1,2 kg se consiguió un buen contraste con 2 cc de papilla de bario seguidos de 18 cc de aire.

### Tratamiento y prevención

Estreñimiento: En tortugas está indicado bañarlas en agua tibia, lo que a menudo provoca la defecación. Si no surte efecto se puede probar usando pequeñas cantidades de aceite mineral y agua tibia. Hay que recurrir a la cirugía cuando no dan resultado los métodos convencionales.

Retención de huevo, Abscesos, Neoplasias, Granulomas: Tratamiento quirúrgico.

Parásitos: Usar el antihelmíntico adecuado (recordar que la *Cryptosporidiosis* no tiene tratamiento).

### Diarrea

Es un problema poco frecuente en reptiles cautivos; sin embargo cuando se presenta puede ser muy grave. La causa más frecuente suele ser parasitaria, aunque también hay que considerar a las bacterias y hongos como elementos causantes.

#### A. Parasitaria

1. *Entamoeba invadens*. La entamoebiasis es de gran importancia patogénica en reptiles (espe-



cialmente en serpientes).

Clínicamente, casi siempre hay diarrea que puede ser o no mucosa y/o hemorrágica. Otros síntomas observables son anorexia, polidipsia, letargia, cloacitis, pérdida de peso y hepatomegalia. El examen físico debe incluir la palpación del hígado (en este caso duro e inflamado), colon y cloaca.

El diagnóstico depende de la identificación del parásito a partir de heces frescas. Para obtener la muestra se llena el colon de solución salina, se cierra el orificio, se masajea suavemente y se recoge el material; otro método es aplicar una escobilla directamente en la cloaca, diluyendo el material en suero fisiológico para su examen microscópico. Los trofozoitos y quistes pueden ser evidenciados directamente a partir de muestras frescas, pero se mejora su visualización añadiendo a las heces una solución acuosa de eosina; los quistes aparecen sin teñir sobre un fondo rosado. Para teñir los quistes se usa una solución de iodo-lugol a doble concentración.

La *E. invadens* se puede diagnosticar también mediante técnicas de inmunofluorescencia.

Se sabe que tortugas y cocodrilos son portadores de la enfermedad, por lo que nunca deberán alojarse junto a serpientes.

El tratamiento de elección es el Metronidazol por vía oral a dosis de 275 mg/Kg en dosis única o 160 mg/kg/día durante 3 días. La dosis no debe exceder de 400 mg en serpientes grandes.

La entamoebiasis es una enfermedad muy grave en las serpientes y es responsable de una gran mortalidad en colecciones zoológicas.

2. *Coccidiosis*. Es un parásito poco frecuente y de patogenicidad controvertida. Ha sido aislado en animales con diarreas hemorrágicas y mucosas, pero también en animales aparentemente normales. También se ha implicado en fallos hepáticos e ictericia.

El diagnóstico se basa en la identificación de oquistes. El tratamiento de elección es la administración conjunta de Sulfaquinoxalina y Sulfametacina a dosis de 75 mg/kg/día en dos tomas el primer día, y luego 40 mg/kg/día durante 5-7 días.

Durante el tratamiento hay que asegurar la hidratación.

3. *Tricomonas*. Se trata también de una infección poco frecuente y cuestionada por algunos autores. Se ha aislado en cuadros de diarrea, anorexia y polidipsia que han respondido al tratamiento con metronidazol.

## B. Bacteriana

*Salmonellosis*. Las tortugas son conocidas portadoras de *Salmonellas*, con el consiguiente peligro para sus cuidadores. Generalmente son portadoras asintomáticas. El diagnóstico se hace mediante cultivo fecal.

El tratamiento, que raramente es eficaz, consiste en Neomicina y Oxitetraciclina.

Debido a que se trata de una zoonosis, los animales afectados deben ser aislados o sacrificados.

## Tratamiento y prevención de las diarreas

Aislar los animales enfermos.

Desinfectar a fondo el habitáculo, poniendo especial atención en evitar la contaminación fecal de la comida.

Controlar la presencia de cucarachas que puedan diseminar la enfermedad.

Tratamiento con antihelmínticos, antibacterianos o antimicóticos adecuados.

Tratamiento profiláctico de otros animales expuestos.

No alojar ni manejar conjuntamente serpientes con tortugas o cocodrilos.

La mortalidad es elevada en el caso de *E. invadens*.

## Cloacitis y Prolapso cloacal

La cloacitis necrótica puede estar causada por una gran variedad de factores que abarcan parásitos, bacterias y hongos, así como neoplasias y granulomas. Además de las bacterias mencionadas en el apartado de Diarrea, se han detectado también *Proteus*, *Pseudomonas*, *Aeromonas* y *Estafilococos*.

El cuadro clínico se caracteriza por la presencia de la cloaca muy inflamada con tejido edematoso y eritematoso. El prolapso de la cloaca suele provocar en el macho la salida de uno o más hemipenes. Los animales afectados refriegan los labios cloacales por la superficie del terrario. Se pueden ver restos necróticos de naturaleza caseosa haciendo protuberancia por la cloaca.

Debe hacerse un examen a fondo del animal; cualquier masa debe ser puncionada y biopsiada para determinar si se trata de un granuloma, absceso o neoplasia. Deben hacerse análisis fecales para determinar si hay protozoos. Las complicaciones más frecuentes suelen ser infecciones ascendentes del tramo intestinal posterior, tracto reproductor y urinario. Si no hay complicaciones el pronóstico es bueno.

## Tratamiento y prevención

Desbridar los tejidos y desinfectar con una solución de betadine o agua oxigenada.

Sustituir el sustrato por papel de periódico o por cualquier otro material no particulado.

Si se sospecha la existencia de una infección ascendente, administrar antibióticos parenterales o Neomicina por vía oral.

Si hay masas, abscesos o prolapso, debe desbridarse y hacer una biopsia (ver prolapso de pene).

Si se trata de una hembra, asegurarse de que no hay un huevo retenido.

## Aparato reproductor

### Retención de huevo / Distocia

Se da con más frecuencia en tortugas. Clínicamente se caracteriza por tenesmo, prolapso cloacal, abultamiento de la región cloacal, postración y/o anorexia.

El diagnóstico se basa en los síntomas, palpación del huevo (en el abdomen o en la cloaca) y



radiografías para determinar si el huevo o el oviducto se han roto; también hay que considerar si el tamaño del huevo en relación con el diámetro pélvico permitirá o no su expulsión. Si el huevo se ha roto o ha caído en la cavidad celómica, generalmente se desarrolla una peritonitis de pronóstico grave, aunque el huevo se retire quirúrgicamente.

La etiología es multifactorial y poco conocida. Sin embargo, se ha observado que muchas de las tortugas afectadas proceden de hábitats que carecen de sustratos adecuados para la puesta de huevos; otra causa, aunque menos frecuente, es la presencia de cálculos urinarios que pueden obstruir el paso del huevo. La ruptura del último huevo puede ser debida a la penetración forzada por parte de machos agresivos que convivan con la hembra.

#### *Tratamiento y prevención*

Intentar sacar el huevo manualmente con un dedo enguantado.

El contenido del huevo puede aspirarse con jeringa y aguja y extraer la cáscara después.

La oxitocina puede resultar útil a dosis de 1 a 10 UI/kg.

A menudo hay que recurrir a la cirugía, practicando una incisión ventral y una salpingotomía.

Proporcionar sustratos adecuados para la puesta.

No alojar las hembras con machos sexualmente agresivos.

#### *Prolapso de hemipenes / Útero*

El prolapso de hemipenes u oviducto es un problema frecuente. La etiología es multifactorial e incluye parásitos, cloacitis, sexages inadecuados y estreñimiento.

Cualquier tejido prolapsado por la cloaca debe ser cuidadosamente evaluado, ya que puede estar involucrado cualquier tejido, incluyendo intestino. Si el clínico tiene suerte verá al animal en una fase inicial que permitirá la reposición de lo prolapsado previo lavado y lubricado; debe colocarse una sutura en forma de bolsa de tabaco.

Si los tejidos están inflamados y no permiten su reposición, deben sumergirse en una solución hipertónica, como p.e. glucosa al 50 % o manitol. También se puede aumentar quirúrgicamente el agujero de la cloaca.

Si el tejido está gravemente infectado o traumatizado, debe efectuarse una amputación bajo anestesia general. El pronóstico es bueno.

Hay que hacer un diagnóstico diferencial de las causas predisponentes. Averiguar si el animal ha sido sexado recientemente, ya que las manipulaciones inadecuadas de sexage pueden ocasionar prolapsos.

## **Piel**

#### *Disecdisis / Muda difícil*

La muda dificultosa de la capa epidérmica vieja es un problema que afecta con más frecuencia a las ser-

pientes, aunque puede ocurrir en cualquier especie reptil. Hay varios factores que pueden causar este problema, entre ellos enfermedades sistémicas, temperatura ambiental inadecuada, disfunciones endocrinas (tiroides), heridas, cicatrices, humedad deficiente, ectoparasitosis severa, deshidratación y dieta inadecuada. La causa más frecuente, con mucho, es un déficit de humedad ambiental (la ideal para la mayoría de serpientes es del 50-60 %).

Es importante que el clínico conozca algunas de las diferencias básicas entre las especies de reptiles. P.e. las serpientes mudan la piel dejándola prácticamente entera y reinvertida; la mayoría de lagartos mudan por placas por lo que el animal tiene un aspecto parcheado; las tortugas pierden uno o más escudos simultáneamente, y los cocodrilos cambian la epidermis de pieza en pieza.

Para aclarar dudas sobre el tema se describe a continuación el proceso normal de muda. Cada ciclo completo consiste en seis estadios de desarrollo epidérmico. La fase 1 y 2 no se describe ya que el aspecto externo del animal no cambia. En la fase 3 queratinizan las células del estrato germinativo que se han diferenciado, y el color de los animales se vuelve apagado; también hay una ligera opacidad en los ojos. En la fase 4 el ojo aparece casi totalmente opaco y el color del animal es aún más desvaído; esto es debido a un rápido establecimiento de una nueva capa de tejido entre las láminas epidérmicas externa e interna (estrato intermedio). La fase 5 ocurre de 4 a 7 días antes de la muda, en los que el ojo se vuelve otra vez transparente y los colores se reavivan. La fase 6 es la muda propiamente dicha.

Como se ha indicado anteriormente, hábitat y manejo deben ser los adecuados (dieta, temperatura, agua para bañarse, sustrato abrasivo adecuado, tipo y duración de iluminación).

El examen físico es también muy importante: existencia de cicatrices, heridas, deshidratación (hay estrías en la piel), ácaros, etc.

#### *Tratamiento:*

Depende de la etiología y generalmente es muy sencillo; los animales afectados deben sumergirse en agua tibia durante 1 ó 2 horas, pasadas las cuales se pueden quitar cuidadosamente los trozos de epidermis retenidos. Además, hay que corregir los fallos de temperatura y humedad; se aconseja usar un recipiente para el agua lo suficientemente grande para que el animal se pueda bañar, y la instalación de una piedra rugosa para que pueda frotarse y de este modo facilitar el desprendimiento de la piel.

A menudo las serpientes se muestran muy irritables durante la muda, por lo que no deben ser molestadas durante este período; además, la piel vieja puede desprenderse fácilmente antes de que la nueva haya madurado, ocasionando cicatrices permanentes. Asimismo es mejor no alimentarlas en esta época, aunque la mayoría rechazan la comida espontáneamente. En el caso de otras etiologías como ácaros, endocrinopatía o heridas, ver la sección correspondiente.

Mencionamos algunas de las complicaciones más



frecuentes de la muda:

—Retención de la membrana lenticular (ver sección oftálmica).

—Ocasionalmente pueden quedar retenidos anillos de epidermis vieja, principalmente en serpientes y en los pies de las iguanas, que actúan como bandas constrictivas que pueden causar oclusión vascular y amputación del área afectada.

—La retención de trozos de piel vieja proporciona un medio ideal para el crecimiento de bacterias, hongos y otros ectoparásitos.

### *Ectoparásitos*

#### *Acaros y Garrapatas*

Es muy frecuente encontrarlos en reptiles y deben buscarse en cualquier examen físico (especialmente en serpientes). En infestaciones graves, el excremento de los ácaros aparece como un manto de polvo de tiza sobre la superficie del animal (no confundir con el aspecto apagado de la muda).

El ácaro más frecuente es 'Ophionyssus natricus', que puede ser de color rojo, negro o gris y mide aproximadamente 1 mm de largo. Las garrapatas más frecuentes son 'Ornithodoros' y 'Amblioma'.

Estos ácaros ocasionan irritación, por lo que dueño se queja de que la serpiente se rasca y retuerce, así como de que permanece sumergida en el agua durante largo tiempo. Los ácaros pueden verse en el agua de la bañera, andando por el terrario o sobre el animal.

Acaros y garrapatas constituyen un problema serio, ya que además de la irritación local y pérdida de sangre, actúan como vectores de varias enfermedades infecciosas, siendo la más importante la causada por 'Aeromonas hydrophila'. Es un germen Gram (—) que produce neumonía, septicemia hemorrágica y muerte en los reptiles.

También tienen importancia como zoonosis; *O. natricus* causa dermatitis en el hombre y una partida de pitones infestados de garrapatas causaron un brote de Fiebre Q entre sus cuidadores.

#### *Tratamiento y prevención*

Si están infestados gravemente, deben sumergirse en agua durante 24-48 horas para aliviarlos.

Se desinfectará el territorio a fondo con una solución de formalina al 10 %.

Renovar el sustrato y usar papel de periódico.

#### *Miasis*

Puede dar problemas, principalmente en tortugas durante el verano, al depositar las moscas huevos en cualquier herida o en la cloaca.

#### *Tratamiento*

Desbridar y limpiar la zona afectada.

Deben usarse antibióticos parenterales y fluidos ya que no son raras las infecciones sistémicas y toxemia.

Como prevención se recomienda poner una malla mosquitera e inspeccionar a los animales con frecuencia en busca de los huevos, que se retiran manualmente.

### *Enfermedad vesicular*

Es una enfermedad de la piel que afecta principalmente a serpientes, pero que puede darse en cualquier otro reptil. El problema se inicia como una ampolla llena de líquido claro entre el estrato córneo y el germinativo. Estas lesiones se infectan de manera secundaria con bacterias, y si no se tratan adecuadamente pueden derivar en abscesos o septicemia ulcerativa y muerte.

Una de las causas más importantes es un manejo inadecuado; generalmente la humedad es demasiado elevada (observar que los animales terrestres y los arbóreos son los más susceptibles) y el territorio no suele estar suficientemente limpio.

#### *Tratamiento y prevención*

Drenar las vesículas individualmente (hay quien recomienda reemplazar el líquido aspirado con una solución de yodina al 2 %).

Pincelar las heridas al menos dos veces al día, o sumergir al animal, con una solución de betadine diluida durante una hora dos veces al día durante varias semanas.

Mantener a los animales afectados en seco (recordar que a especies acuáticas se les debe permitir sumergirse para comer).

Si hay septicemia, deshidratación, etc. hay que dar un tratamiento de soporte con fluidos, alimentación forzada y antibióticos parenterales.

Desinfectar a fondo la jaula y aislar a los animales enfermos.

Realizar cultivo, antibiograma y citología del área afectada.

Se recomienda administrar vitamina A, que estimula el crecimiento epitelial.

### *Traumatismos*

#### *Abrasiones rostrales*

Desgraciadamente es un problema muy común que ocurre cuando el animal intenta huir desesperadamente del terrario. Suele ocurrir cuando el animal es recién comprado, en jaulas superpobladas o cuando no se le facilita un escondrijo adecuado.

#### *Tratamiento y prevención*

Mantener el animal en un terrario de dimensiones adecuadas y cuyas paredes no sean abrasivas.

Evitar la tela metálica si está causando problemas.

Facilitar un escondrijo, que puede ser una caja de zapatos con agujero.

Evitar la superpoblación.

Colocar una barrera de pintura oscura o película radiográfica en el cristal frontal.

Las áreas afectadas deben desbridarse y pincelarse con solución de betadine.

### *Quemaduras*

También son muy frecuentes y la mayoría de las veces son debidas a bombillas u otros dispositivos usados para dar calor. Muchas serpientes se enros-



can alrededor de bombillas que están a su alcance cuando están apagadas y por tanto frías, pero cuando se vuelven a encender no son suficientemente rápidas para retirarse.

También pueden deberse a que la serpiente permanece debajo de bombillas o áreas calefactadas y el termostato regulador falla.

#### *Tratamiento y prevención*

Cubrir el área afectada con compresas húmedas (evitar sustratos particulados que pudieran adherirse).

Si es grave, instaurar una terapia con fluidos por vía oral o intracelómica (puede colocarse un catéter flexible de plástico que actúe como un gotero lento intracelómico).

Si el área afectada es extensa, se puede colocar al animal en un container cubierto con compresas húmedas medicadas; hay que contar con el riesgo de una infección micótica secundaria.

Las complicaciones más frecuentes son deshidratación, infecciones secundarias bacterianas o micóticas y cicatrices permanentes (pueden ocasionar problemas en el momento de la muda).

#### *Mordeduras de roedores*

Contrariamente a lo que se cree, las serpientes aceptan gustosamente presas muertas y no deben alimentarse con presas vivas. Los roedores pueden causar mordeduras graves e incluso matar a una serpiente. Esto puede ocurrir de dos modos: si la serpiente no mata al roedor rápidamente, éste puede contraatacar y morderla; también puede ocurrir al dejar la presa sólo atontada e iniciar la constricción. No es raro ver serpientes que han perdido los ojos, labios o lengua.

#### *Tratamiento y prevención*

No alimentarlos con presas vivas; si no aceptan la presa muerta, intentar ofrecer animales recién sacrificados o atontados; se puede probar incluso a mover las piezas manualmente para atraer su atención.

Si es posible, suturar la herida o permitir una granulación secundaria según sea lo más adecuado.

Cubrir la herida con compresas húmedas al igual que en las quemaduras.

Si el caso lo requiere usar antibióticos parenterales.

Las cicatrices permanentes, principalmente en la cabeza, son complicaciones serias (problemas en el momento de la muda), que requerirán cirugía posteriormente.

#### *Mordeduras de otros compañeros de terrario*

Normalmente ocurren en condiciones de hacinamiento o cuando conviven con especies mayores y más agresivas. En caso de hacinamiento los problemas se producen por la comida.

#### *Tratamiento y prevención*

Igual tratamiento que para mordeduras de roedores.

En caso de hacinamiento, reducir la densidad de población.

Separar las especies grandes de las pequeñas.

#### *Costras y abrasiones*

En el terrario no deben haber objetos cortantes tales como palos o piedras angulosas que puedan causar laceraciones al animal cuando reptar para escabullirse. Sin embargo, hay que proporcionar algún objeto rugoso para facilitar la muda. El tratamiento se ha mencionado en los apartados anteriores.

#### *Rotura espontánea de la piel*

En boas y pitones se han observado roturas espontáneas de la piel en cabeza, cuello y tórax. Suelen ocurrir cuando se las coje o cuando están deglutiendo una presa. La etiología se desconoce, aunque se cree que está relacionada con una hipovitaminosis C.

#### *Tratamiento y prevención*

Desbridar quirúrgicamente y suturar.

Suplementar la dieta con ácido ascórbico (15-20 mg/kg SC).

No dar alimento ni manipular al animal hasta que haya cicatrizado totalmente.

#### *Masas cutáneas y subcutáneas*

La aparición de masas cutáneas y subcutáneas es muy frecuente. Pueden ser abscesos, parásitos, granulomas fúngicos o neoplasias. Los abscesos ya se han comentado antes (ver estomatitis ulcerativa). Los granulomas micóticos incluyen hongos tales como *Aspergillus*, *Beauveria*, *Basidiobolus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Cladosporium* y otros. Hay también una gran variedad de infecciones parasitarias y neoplasias.

Lo más indicado es hacer una biopsia, que puede practicarse con anestesia local. Si las masas son multifocales y se sospecha que son abscesos, o bien si la masa está muy adherida, deben hacerse radiografías para evaluar la extensión total de la lesión.

El tratamiento dependerá del resultado de la biopsia (ver la sección de cirugía y terapia).

#### *Petequias y Hemorragias*

La aparición de petequias se da con más frecuencia en septicemias o hemoprotozoosis. Otras causas incluyen enfermedad hepática grave, diversas toxicidades y enfermedades hemorrágicas primarias.

#### *Septicemia*

Los síntomas clínicos de septicemia incluyen muerte súbita, anorexia, convulsiones, síntomas respiratorios y petequias en las superficies cutáneas



y mucosas. Este último es el síntoma clínico más característico de septicemia. El ejemplo clásico de esta enfermedad ocurre en los anfibios y se llama 'patas rojas'. En anfibios y reptiles, el germen aislado con más frecuencia es *Aeromonas hidrofila*, aunque también se han aislado *Pseudomonas* y otros.

En reptiles acuáticos, la *A. hidrofila* se transmite generalmente por el contacto con aguas sucias e infectadas. En serpientes y lagartos se transmite frecuentemente a través del ácaro *O. natrix*. En cualquier caso, el clínico debe buscar la causa primaria como puede ser una estomatitis ulcerativa, lesiones cutáneas, ácaros, neumonía y falta de higiene.

#### *Tratamiento y prevención*

Aislar los animales afectados y desinfectar a fondo las instalaciones.

Siempre que sea posible obtener cultivos.

Corregir los factores predisponentes de manejo.

Aumentar la temperatura e iniciar una terapia con antibióticos parenterales.

#### *Hemoprotozoosis*

Está descrita la aparición de hemorragias de plastrón y petequias en quelonios infectados con parásitos sanguíneos; en serpientes pueden causar anemia e inanición.

Haemogregarina, Haemoproteus, Hepatozoon, Plasmodium, etc. pueden afectar a reptiles. Se transmiten a través de picaduras de sanguijuelas, garrapatas y otros invertebrados chupadores de sangre y por la ingestión de ácaros.

### **Enfermedades de la concha**

#### *Deformidades de la concha - Concha blanda*

Las deformidades de la concha y las conchas blandas (exceptuando las tortugas de concha blanda auténtica), se deben generalmente a una osteodistrofia grave, secundaria a una relación calcio-fósforo inadecuada; este cuadro puede agravarse aún más por una deficiencia de vitamina D.

Tradicionalmente estos animales (especialmente las crías de tortuga) son alimentadas con dietas a base de lechuga y carne. Sin embargo, en general, los más susceptibles son los reptiles alimentados exclusivamente con pescado, carne, gusanos de harina, etc. sin aporte de vegetales ni frutas o siendo éstos deficitarios en calcio. Se recomienda una relación calcio-fósforo de 1-1,5/1.

Como resultado de esta deficiencia los huesos se descalcifican y se vuelven blandos, gruesos y curvados. Radiográficamente se observa desmineralización, deformidades, fracturas espontáneas de mandíbulas, costillas, huesos largos y dedos; en las tortugas se aprecian deformidades de la concha.

El diagnóstico se puede hacer basándose en los síntomas e historial; sin embargo las radiografías ayudan a confirmarlo y deben practicarse en todos los casos sospechosos; se harán radiografías de compro-

bación transcurridas de 4 a 6 semanas.

El tratamiento en casos de osteodistrofia nutricional puede ser complejo y laborioso; debe asumirse que algunas lesiones son irreversibles y que los reptiles afectados pueden quedar raquíuticos y tener huesos inflamados o conchas deformadas, ya que a pesar de detener la progresión de la enfermedad, las deformidades persisten. El tratamiento se dirige a:

1. Corregir la dieta
2. Aporte de una fuente de calcio y Vit. D.
3. Evitar posibles traumatismos

#### *1. Corregir la dieta*

La ingestión adecuada de calcio puede asegurarse alimentando al animal con comida de perro (de 1/4 a 1/3 del total), con roedores (muchas tortugas comen ratoncillos), o añadiendo carbonato cálcico a la comida. Esto último hace que la comida sea poco apetitosa, mientras que los huesos añadidos a la dieta aportan calcio y fósforo.

Hay que considerar que algunas plantas (brocoli, zanahoria hervida, uva seca, naranjas, melones amarillos) tienen una relación Ca-P muy buena, mientras que otros (lechuga, plátano, tomate, manzana), la tienen inadecuada.

#### *2. Aporte de calcio*

Se sugiere el uso de gluconato cálcico a dosis de 1 mg/kg SC o IM.

Para conseguir un equilibrio positivo de calcio se precisa iodo, por lo que además de calcio hay que administrar una mezcla polivitamínica-mineral que lo contenga o dar una solución de potasio yodado.

#### *3. Aporte de Vitamina D*

Hay que asegurar una fuente de rayos UV, bien mediante baños de sol, bien mediante el uso de un fluorescente de rayos UV (ver la sección de manejo de tortugas).

Administrar Vitamina D3 por vía oral; ojo con sobredosificar:

a) La hipervitaminosis D3 se asocia con calcificaciones de aorta, arterias pulmonares, renales e ilíaca en reptiles. Puede causar también cambios degenerativos y cilindros mineralizados en el epitelio del túbulo renal.

b) La resorción de hueso puede estar exacerbada por dietas deficitarias en calcio de forma relativa o absoluta; esto es especialmente importante al principio del tratamiento

#### *4. Prevenir traumatismos*

Reducir el espacio del alojamiento.

Retirar escaleras y otros objetos para trepar.

Separar los animales afectados de otros mayores, más fuertes o dominantes.

#### *Enfermedad ulcerativa de la concha*

Sinónimo de hongos en la concha o llamada vulgarmente "concha podrida"; puede darse en especies acuáticas y terrestres. Puede afectar únicamente a capas superficiales o causar ulceraciones



profundas, con riesgo de septicemia o enfermedad sistémica.

#### A) *Especies acuáticas*

La etiología es variada e incluye algas, bacterias y hongos, siendo las bacterias la causa más común.

##### 1. *Bacterias*

a) *Benechea Chitinovora*: causa una enfermedad ulcerativa crónica y contagiosa de la concha. Los síntomas clínicos varían desde erosiones superficiales a desprendimientos de placas de la concha, úlceras profundas y pseudomembranas amarillo-marrón. Como tratamiento, se ha usado con éxito el cloramfenicol.

Hay que tener en cuenta que crustáceos tales como cangrejos, langostas, etc. también pueden padecer esta infección, por lo que no deben usarse como fuente de alimento ni ser alojados en el mismo lugar. Todo animal nuevo debe estar en cuarentena y los animales afectados deben ser aislados.

##### b) *Enfermedad Ulcerativa Cutánea Sistémica*

Es una enfermedad ulcerativa muy contagiosa, causada por un germen Gram (—) llamado *Citrobacter Freundii*; se encuentra normalmente en la tierra, agua y tracto gastrointestinal de muchos animales, incluso el hombre. Se cree que los animales se infectan a través de escoriaciones en la piel en aguas contaminadas. Los reptiles afectados con mayor frecuencia son las tortugas de concha blanda. Los síntomas clínicos se caracterizan por úlceras cutáneas y de la concha, con anorexia y letargia en la primera fase de la enfermedad. A medida que se afectan capas más profundas, puede observarse disminución del tono muscular, parálisis de las piernas, hemorragias y pérdida de las uñas o dedos. No es raro encontrar necrosis y abscesos en el hígado y otros órganos parenquimatosos. Como tratamiento se usa el cloramfenicol.

c) Se ha encontrado otro tipo de bacterias, tales como *Serratia* y *Pseudomona*, que también pueden producir enfermedad ulcerativa.

Hay que usar una hoja de bisturí estéril para exponer la lesión propiamente dicha, a partir de la cual se impregnará un escobillón estéril para hacer un cultivo, antibiograma y fungigrama.

Desbridar cuidadosamente tantas lesiones como sea posible.

Exceptuando a las auténticas tortugas de concha blanda, las tortugas acuáticas se mantendrán en seco mientras dure el tratamiento (recordar que hay que ponerlas en agua para comer).

Hacer tratamiento tópico con betadine, solución de verde de malaquita o solución de permanganato potásico (si es posible sumergir al animal durante una hora al día en la solución).

—Puede ser necesaria la administración de antibióticos sistémicos, principalmente si se sospecha infección por *B. chitinovora* o *C. freundii*.

—Si se trata de una tortuga de concha blanda, debe permanecer en el agua, a la que se adicionará 250 mg de cloramfenicol por cada 90 l. de agua, dos o tres veces a la semana. También se recomienda usar antibióticos parenterales.

—La cicatrización puede durar varios meses (avisar al propietario).

##### 2. *Algas*

Las algas pueden aparecer en capas sobre la concha cuando el agua está contaminada con restos de comida y excrementos. Esto puede producir una elevación de los márgenes de la concha y, eventualmente, ocasionar desprendimientos de escudos. Si se deja demasiado tiempo sin tratar, la capa de Malpighio y el hueso que hay debajo pueden erosionarse, sufrir contaminación bacteriana secundaria y ocasionar la muerte del animal.

El tratamiento consiste en lavados de la concha con solución de lugol o sulfato de cobre al 1 %.

##### 3. *Hongos*

Es un problema poco frecuente. Si se sospecha su existencia, sacar muestra del lugar que parezca más adecuado y cultivarla. La cicatrización puede tardar varios meses.

#### B) *Especies terrestres* (Tortugas de caja y tortugas verdaderas)

1. Se han visto frecuentemente en quelonios erosiones superficiales, después de la hibernación, que son causadas por una variedad de microorganismos que se alimentan de los escudos de queratina. La lesión suele estar situada en la superficie ventral del plastrón. Normalmente, es suficiente una limpieza suave del área afectada para que se resuelva.

2. Como consecuencia de una humedad excesiva puede aparecer descamación de la concha. Hay que corregir el manejo. El tratamiento consiste en desbridar y aplicar antibióticos tópicos, y si fuera necesario administrarlos también por vía parenteral. Si la lesión sólo afecta a un escudo, puede cubrirse con fibra de vidrio o con una prótesis de epoxiresina (no usar este método en tortugas inmaduras).

#### *Desprendimiento de placas de la concha*

Puede ir o no acompañado de lesiones ulcerativas. En general, suele darse en dos condiciones:

a) Exceso de humedad.

b) Fallo renal. El desprendimiento se debe a un hiperparatiroidismo que ablanda la placa ósea de debajo de los escudos, pudiendo incluso haber líquido ascítico. El pronóstico es grave.

#### *Fracturas de la concha y su reparación*

Las fracturas traumáticas de la concha son muy frecuentes en tortugas verdaderas y de caja. Cuando esto ocurre, debe anestesiar al animal y limpiar la herida a fondo, procurando detectar la presencia de cualquier fragmento hundido; si está astillada o hay fragmentos sueltos, hay que eliminarlos y sellar la lesión con fibra de vidrio. La reparación con fibra de vidrio se efectúa de la manera siguiente:

—Se extienden parches de fibra de vidrio estériles de 1,5 a 3 cm más allá del borde de la lesión.

—Limpiar y secar cuidadosamente la superficie de



la concha.

—Aplicar en la periferia de la lesión una preparación reciente de epoxicemento.

—Aplicar el producto sobre el área afectada. Cuando esté polimerizada la primera capa, puede aplicarse el epoxicemento en el área completa.

Deben recordarse algunos detalles:

—Las tortugas carecen de diafragma y sus pulmones tienen fibra muscular lisa, por lo que la exposición de la cavidad celómica no requiere una presión de ventilación positiva.

—La cicatrización total dura de 1 a 2 años. Se aconseja dar antibióticos sistémicos.

—Comprobar si existen daños neurológicos (parésia posterior, etc.), ya que las vértebras que alojan la médula están fundidas al caparazón.

—Cuando se trata de animales jóvenes, debe retirarse el material transcurridos de 6 a 9 meses, con un buril rotatorio.

## Oftalmología

### *Párpados hinchados*

#### A) Hipovitaminosis A

El primer síntoma de hipovitaminosis A es la hinchazón y prominencia de los párpados (uni o bilateral). Pueden haber síntomas respiratorios tales como boca abierta, jadeo y descarga nasal. Los animales suelen estar anoréxicos.

La mayor parte de los síntomas están relacionados con la metaplasia escamosa y queratinización del epitelio. Esto parece que ocurre primariamente en los anejos oculares, pero también sucede en los conductos pancreáticos, túbulos renales, uréteres y vejiga. También pueden haber cambios degenerativos en hígado y tiroides.

Estos problemas se complican a menudo con infecciones bacterianas secundarias, que resultan de una alteración de la integridad y funcionalidad epitelial.

En casos crónicos puede haber además un crecimiento excesivo maxilar, mandibular y de las partes córneas de la boca.

La anorexia suele deberse a la ceguera resultante de la hinchazón palpebral, pero hay que observar que no sea debida a un daño visceral interno. Así pues, si los ojos están abiertos pero el animal continúa anorético hay que sospechar lesiones internas; si no las hay y el tratamiento se instaura precozmente, el diagnóstico es bueno.

#### *Tratamiento y prevención*

—Inyectar de 5000 a 50000 UI de vitamina A IM ó IP.

—Normalmente se inicia el tratamiento con una dosis inyectable, prosiguiendo después por vía oral transcurridos de 3 a 6 días. Otra recomendación es la aplicación de 2 ó 3 dosis inyectables a intervalos semanales.

—Si hay problemas de hiperqueratosis, se debe desbridar el crecimiento corneal de mandíbula y ma-

xilar usando curetas o espátulas.

—Aplicar antibióticos sistémicos y tópicos.

—Desbridar cuidadosamente los párpados.

—Se suele resolver en 1 a 3 semanas.

—Es un problema de alimentación incorrecta.

#### B) Abscesos

Pueden afectar a párpados, conjuntiva, área periorbital y retrobulbar. Pueden ocurrir en cualquier reptil aunque son más frecuentes en lagartos y tortugas. Los espacios periorbital e infraorbital son los más comúnmente afectados.

En reptiles, los abscesos tienden a estar bien encapsulados y a no contener pus fluido sino una masa caseosa de restos necróticos. Esto es debido, no tan solo a la falta del enzima neutrofilico lisosómico, sino también a una respuesta más intensa por parte de monocitos que de neutrófilos, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de considerar el tratamiento.

#### *Tratamiento y prevención*

—Desbridar localmente (la mayoría de abscesos se desprenden fácilmente); según la localización puede requerirse anestesia general.

—Lavados locales con peróxido de hidrógeno o betadine diluido.

—Se aconseja instaurar una terapia antibiótica sistémica previo cultivo y antibiograma.

#### C) Infección de la membrana lenticular

Se da únicamente en serpientes ya que no tienen párpados sino que poseen una membrana lenticular que cubre la córnea. La infección en esta zona es difícil de tratar tópicamente ya que la membrana es avascular.

El tratamiento consiste en un cuidadoso drenaje del área bajo anestesia; la incisión debe hacerse en la parte ventral, en la zona de unión con la piel o a través de la mucosa oral.

Debe irrigarse la zona con solución salina o Ringer y recogerse el exudado para hacer cultivos bacterianos y fúngicos. Usar antibióticos o antifúngicos sistémicos y tópicos (a través de la incisión, no sobre la membrana), según cultivo.

#### D) Panoftalmitis

El ojo aparece abultado, muy inflamado y a menudo decolorado; puede confundirse con infecciones subcorneales. El tratamiento más eficaz es la enucleación, administrando antibióticos sistémicos.

### *Ojos blancos / Opacidades corneales*

#### A) Muda inminente

Aproximadamente de 4 a 6 días antes de la muda, la membrana lenticular de las serpientes se vuelve opaca. Los ojos se aclararán de nuevo 2 ó 3 días antes de la muda efectiva.

#### B) Depósitos de colesterol

Se observan puntos blancos o grises o estrías lineales en el estroma corneal. Se vé con más frecuencia en tortugas y no existe tratamiento.



### C) Queratopatía

Al igual que en los mamíferos hay diferentes causas de queratopatía, aunque hay una que merece especial atención. Los reptiles que precisan de un ambiente salino y son mantenidos en agua dulce pueden desarrollar opacidades de córnea. Es un problema de manejo y el tratamiento consiste en colocarlos en un hábitat de salinidad adecuada, los ojos se aclaran espontáneamente.

### D) Varios

Se han descrito cataratas, hipopion, y uveítis.

## Aparato respiratorio

### *Infección de vías respiratorias altas*

Son frecuentes en tortugas y pueden estar o no asociadas a neumonía. Se han descrito epidemias de rinitis en colecciones de tortugas. Los cultivos son poco clarificadores ya que normalmente los resultados son mixtos o negativos.

En cualquier tortuga que presente un cuadro de este tipo debe sospecharse metaplasia escamosa secundaria a una hipovitaminosis A.

### *Tratamiento y prevención*

Aislar los animales afectados.

Aporte de Vitamina A.

Tratamiento de soporte: fluidos / alimentación forzada.

Antibióticos.

Pueden probarse las nebulizaciones.

Poner en cuarentena a cualquier animal nuevo.

### *Neumonía*

La neumonía es causa de morbilidad y mortalidad elevada entre los reptiles y es, probablemente, la enfermedad más grave y frecuente entre ellos.

Los síntomas clínicos incluyen respiración con la boca abierta, silbidos respiratorios, descarga oral y nasal espumosa, abatimiento y anorexia. No hay tos porque no tienen diafragma. En los quelonios acuáticos hay además otros síntomas: si está afectado severamente un solo pulmón la tortuga nada en postura asimétrica, de tal manera que el lado afectado queda más hundido y el sano flota. Cuando están afectados ambos lados, la tortuga tiene dificultades para mantenerse a flote y se cansa rápidamente.

Los factores predisponentes son cambios en la temperatura ambiente, malnutrición, errores de manejo. En las serpientes, debe investigarse la presencia de ácaros, dermatitis o estomatitis ulcerativa (ver la sección correspondiente), ya que estos problemas pueden derivar en neumonía.

La etiología es generalmente bacteriana, aunque se han descrito casos de origen micótico, mixto (bacteriano-micótico) o parasitario. Las bacterias aisladas suelen ser Gram (—), siendo las más frecuentes *Aeromona hydrofila* y *Pseudomona aeruginosa*.

Para establecer el diagnóstico deben hacerse ra-

diografías y lavado traqueal; éste se hace intubando e introduciendo pequeñas cantidades de suero Ringer (0,5-2cc), aspirando a continuación para poder efectuar cultivo y antibiograma.

Si se sospecha la existencia de vermes pulmonares (Rabdias), además de lo anteriormente dicho deben examinarse las heces. Los síntomas son similares pero, además, las larvas penetran en la mucosa oral causando edema severo e inflamación. El tratamiento con Levamisol es bastante eficaz.

### *Tratamiento y prevención*

Aislar los animales enfermos.

Desinfectar cuidadosamente la jaula.

Hacer radiografías, lavado traqueal, cultivo y antibiograma.

Administrar antibióticos sistémicos; la nebulización puede resultar útil.

Según la etiología, administrar antimicóticos o antiparasitarios.

Examinar a fondo el animal en busca de estomatitis, ácaros o dermatitis.

Tratamiento de soporte (fluidos / alimentación forzada).

Aumentar la temperatura a 26,5 - 29,5° C.

Poner en cuarentena cualquier animal nuevo.

## Sistema músculo-esquelético

### *Paresia posterior/parálisis*

Afección bastante frecuente en reptiles, principalmente lagartos. Hay 3 diagnósticos diferenciales principales.

#### A) Hipovitaminosis B1 (deficiencia de Tiamina)

Es más frecuente en serpientes acuáticas, quelonios acuáticos y cocodrilos, aunque también se ha descrito en iguanas y otros reptiles. Está asociada de forma primaria a dietas deficientes en tiamina o a dietas con un alto porcentaje de tiaminasa, como es el caso de animales alimentados exclusivamente con pescados tales como el bacalao; el pescado congelado lleva gran cantidad de tiaminasa.

Aunque los síntomas clínicos varían desde pérdida de peso (a pesar de que el animal sigue comiendo) a anorexia y/o enteritis, los síntomas más típicos están asociados a una neuritis periférica; se trata a menudo de una parálisis flácida y/o debilidad muscular con temblores o fasciculaciones.

El tratamiento consiste en corregir la dieta y suplementar con tiamina.

Es importante mencionar aquí la esteatitis ya que es también una enfermedad frecuente en reptiles alimentados sólo con pescado, principalmente pescado rico en ácidos grasos poliinsaturados (atún, pescados rancios, caballa). La patogenia es la misma que en mamíferos y los síntomas clínicos principales son anorexia y abulia, aunque algunos siguen comiendo hasta el momento de morir. A veces se aprecia una decoloración amarillenta de la piel. El tratamiento consiste en corregir la dieta y suplementar con Vita-



mina E.

### *Tratamiento y prevención*

Corregir la dieta.

Tiamina por vía parenteral. Se recomiendan dosis de 15-100 mg o bien 1,5 mg/kg día vía IM durante 2 semanas.

La esteatitis se puede presentar como complicación, por lo que hay que dar vitamina E por vía oral o parenteral a dosis de 100 UI/día como tratamiento o de 15-25 UI/día como preventivo.

Se recomienda tener una fuente de luz UV.

### *B) Traumatismos de médula espinal*

Se han observado parálisis flácidas en escinidos y lagartos no alimentados con pescado. La causa es desconocida, pero ante este cuadro hay que descartar un posible trauma de médula espinal. Si no hay evidencia de traumatismo, deben hacerse radiografías. Se instaurará un tratamiento empírico de tiamina. Se ha sugerido el uso de gluconato cálcico. Se recomienda una fuente de luz UV.

### *C) Osteodistrofia fibrosa / Fracturas patológicas*

Ver diagnóstico, etiología y tratamiento en el capítulo de deformidades de la concha.

Además de observarse en quelonios, también se ha visto en lagartos hervíboros y reptiles carnívoros con dietas exclusivas de carne. Los lagartos (a menudo iguanas), tienen aspecto de estar bien alimentados, debido al engrosamiento fibroso de los huesos, lo que da una imagen falsa de buena musculatura; estos animales son a menudo incapaces de soportar su peso con las patas posteriores. En fases iniciales, antes de que el engrosamiento fibroso sea evidente, los animales tienen los huesos muy frágiles y susceptibles a fracturas (principalmente de fémur distal).

En aquellos casos en los que no se pueda establecer un diagnóstico diferencial entre los tres procesos, la prognosis es mala, ya que no suelen responder a ningún tratamiento y mueren; sin embargo debe establecerse un tratamiento empírico con tiamina.

### *Inflamaciones articulares / Cojeras*

Las dos causas más frecuentes de cojera en reptiles son la gota y la pseudogota, aunque también hay que considerar posibles infecciones.

#### *Gota*

Desgraciadamente es un problema muy frecuente en reptiles. Ocurre en las dos formas: articular y visceral, pudiendo presentarse juntas o independientes.

Los síntomas clínicos de gota articular o periarticular se caracterizan por la presencia de articulaciones dolorosas y muy inflamadas y por la resistencia de los animales al ejercicio.

En la gota visceral, los síntomas varían desde anorexia parcial a total, letargia y muerte súbita. Ocasionalmente no hay síntomas clínicos aparentes y el diagnóstico es un hallazgo casual.

La gota consiste en un depósito de amoníaco o uratos en los tejidos, radiopaco y por tanto fácilmente identificable por medios radiográficos. Además de radiografías deben tomarse muestras, a partir de las cuales se harán análisis químicos e histológicos. Para fijar las muestras lo más indicado es usar alcohol absoluto, aunque también se puede usar formalina.

Los reptiles normalmente excretan grandes cantidades de ácido úrico por la orina; cuando se excede la tasa de filtrado renal, los uratos se depositan en los uréteres y/o articulaciones. La etiología de la gota comprende deshidratación, dietas altas en proteínas, emaciación y abuso de drogas nefrotóxicas tales como la gentamicina.

Debe intentarse el tratamiento, aunque hay que advertir al dueño del animal de que el pronóstico es reservado. Pueden haber muertes súbitas. En la forma articular pueden quedar cojeras permanentes.

### *Diagnóstico, tratamiento y prevención*

Hacer radiografías para determinar la extensión de las lesiones y controlar la respuesta terapéutica.

Tomar una muestra para biopsia para confirmar el diagnóstico y descartar la pseudogota.

Como tratamiento hay que rehidratar, disminuir la proteína en la dieta y eliminar agentes nefrotóxicos.

Se ha sugerido el tratamiento con allopurinol a dosis de 15 mg/Kg más colchicina. Hacer radiografía de control al cabo de un mes.

Como prevención hay que asegurar el acceso del animal a una cantidad adecuada de agua, uso prudente de drogas nefrotóxicas y control de la calidad y cantidad de proteína en la dieta.

#### *Fracturas*

Las fracturas patológicas son muy frecuentes en reptiles, por lo que deben revisarse cuidadosamente la dieta y manejo de los animales afectados (ver sección de manejo).

Al igual que en los mamíferos, la reparación puede ser interna o externa y depende de la localización, clasificación y etiología de la fractura; p.e. las fijaciones internas son poco recomendables en huesos blandos y quebradizos.

### *Gangrena / Pérdida de extremidades*

La causa de la gangrena y pérdida de extremidades en los reptiles puede ser debida a infecciones, dieta inadecuada, traumatismos y problemas de muda.

#### *A) Infecciones*

1. Micótica, principalmente por *Aspergillus*.
2. Micobacteriana; se recomienda la eutanasia.

#### *B) Traumatismos*

Causados por objetos situados en el terrario o por peleas con otros animales.

#### *C) Disecdisis*

A veces quedan anillos de piel vieja retenidos que pueden ocasionar compresión vascular y desprendi-



miento de dedos.

#### D) Dietética

Cuando no puede confirmarse ninguna de las causas anteriores, debe sospecharse una micotoxicosis (p.e. ergotismo).

### Anestesia

#### A) Consideraciones generales

La anestesia en reptiles requiere tener en cuenta algunas consideraciones especiales, que incluyen anatomía, dependencia a la temperatura y factores fisiológicos.

Algunas especies de serpientes tienen solamente un pulmón funcional, por lo que pueden haber diferencias de susceptibilidad según la especie.

Las tortugas tienen una tráquea muy corta con la bifurcación bronquial principal situada muy cranealmente, por lo que hay que tener especial cuidado a la hora de intubar.

Los reptiles son animales ectotérmicos por lo que hay variación en la respuesta a los agentes anestésicos según la temperatura ambiente. Fisiológicamente tienen unas tasas metabólicas bajas, por lo que la duración del anestésico es muy prolongada y la recuperación puede tardar días. Además, las tortugas y otros reptiles sumergibles pueden contener la aspiración y otros reptiles sumergibles pueden contener la respiración y cambiar a metabolismo anaerobio (algunas tortugas pueden sobrevivir con este metabolismo hasta 27 horas), lo que hace que la inducción con agentes inhalantes no sea recomendable.

También hay una gran variación en la efectividad de la dosis en serpientes, según sea ésta venenosa o no; no se conoce el motivo pero se ha observado que las venenosas precisan dosis mayores. Debido a la lentitud de su metabolismo, no debe alimentarse una serpiente desde 96 horas antes de la anestesia. Los lagartos y tortugas deben ayunar unas 18 horas.

Por último, en la fase de recuperación de la anestesia, no deben exponerse a temperaturas altas ya que produce postración. Se cree que es debido a un aumento de la tasa metabólica que ocasiona un aumento de la necesidad de oxígeno que no puede recibir en ese momento debido a la insuficiencia respiratoria que existe en la fase de recuperación.

#### B) Agentes anestésicos

##### Ketamina

Indicada para tortugas y otros reptiles que retienen la respiración. Se puede administrar vía intracelómica o IM a la dosis de 30 a 50 mg/Kg. En la mayoría de casos se obtiene suficiente relajación para poder intubar a los 10-20'. Hay que recordar que la Ketamina se excreta por vía renal, por lo que debe administrarse en la mitad anterior del cuerpo para evitar el sistema portal renal.

##### Halotane

Muy indicado para serpientes y lagartos en cámara anestésica. La inducción se produce a los 15-30' usando halotane al 5 %. Después de haber intubado, la anestesia puede mantenerse con halotane al 1-2 %. Los reptiles deben ventilarse de 4 a 6 veces por minuto.

##### Telazol

Se trata de un anestésico disociativo que se ha probado en reptiles. Tiene un gran margen de seguridad. Las dosis recomendadas son 10-30 mg/Kg. IM. El tiempo de inducción es de 3 a 20', recuperándose después de 1 ó 2 horas.

### Cirugía. Consideraciones generales

Los reptiles suelen cicatrizar lentamente por lo que las suturas se retiran pasadas 3 ó 4 semanas (hay quien recomienda esperar a la siguiente muda).

Las incisiones deben efectuarse entre las escamas y no a través de ellas.

En las serpientes el lugar de incisión se sitúa entre las escamas del abdomen y las laterales. No deben incidirse las escamas ventrales.

Colocar suturas evertidas.

Las especies acuáticas deben mantenerse fuera del agua durante 3 ó 4 semanas o hasta que la cicatrización sea casi completa.

#### Quelonios:

- El acceso debe efectuarse a través del plastrón usando taladros de alta velocidad.

- Los cortes se hacen con un ángulo de 45°.

- Antes de incidir la membrana celómica hay que retirar los restos de queratina y hueso.

- La membrana celómica se sutura independientemente con suturas absorbibles.

- El colgajo de hueso se repara con epoxiresina y fibra de vidrio (ver sección de fracturas / reparación)

### Terapéutica. Consideraciones generales

Las serpientes y la mayoría de tortugas tienen un sistema portal renal, por lo que los medicamentos deben administrarse en la mitad anterior del cuerpo.

Los reptiles suelen absorber la medicación por vía oral muy mal, por lo que siempre que sea posible se usarán inyectables.

Como norma general, se usa la vía subcutánea en serpientes e intramuscular en tortugas.

No usar nunca gentamicina ni añadir una terapia con fluidos.

Si el tamaño y el estado general del animal lo permiten, no deben ser alimentados mientras se utilizan drogas nefrotóxicas.

Hay quien calcula las dosificaciones en tortugas basándose en el peso blando del animal (peso



**Tabla 1. Dosis de antibióticos usados en reptiles.**

Ampicilina	3 a 6 mg/Kg	IM / SC	1 o 2 veces al día 14 días	
Carbenicilina	100 mg/Kg	IM	1 vez al día 14 días	Puede combinarse con gentamicina
Cefalotina	40-80 mg/kg	IM	en 2 veces al día	
Cloramfenicol	20 mg/Kg	IM / SC	2 veces al día 10 días	
	40 mg/Kg	IM / SC	1 vez al día 10 días	
Gentamicina	2,5 mg/kg	SC	c/ 72 horas 5 veces	Lagartos y tortugas
(x)	10 mg/Kg	IM	c/ 72 horas 5 veces	Tortugas
Tilosina	25 mg/Kg	IM	1 vez al día 7 días	
Tetraciclina	50 mg/Kg	IM	2 veces al día 7 días	
Sulfadimetoxina	90 mg/Kg	oral / IM	en dos veces al día	Inicial, 5 días
	45 mg/Kg	oral / IM	en dos veces al día	Mantenimiento
Amikacina	2 mg/Kg	IM	c/ 72 horas 5 veces	

(x) Utilizar siempre terapia con fluidos al usar Gentamicina. Como norma 20 ml/kg SC, oral o intracelómico.

blando = peso corporal total menos 1/4—1/3 del peso total).

#### *Terapia Vitamínico / Mineral*

##### *Vitamina A*

1. 1.000 a 5.000 U en intervalos semanales.
2. La hipervitaminosis A provoca hepatomegalia y exostosis.

##### *Vitamina B*

1. Complejo B: 0,5 cc/Kg IM o SC.
2. Vitamina B1: 25-100 mg/animal.
3. Vitamina B12: 10-2.000 unidades IM o SC

##### *Vitamina C*

1. 15-20 mg/Kg SC semanalmente.
2. 10-30 mg/Kg durante 10 días en casos de estomatitis.

##### *Vitamina D*

1. 2 mg/Kg.
2. Evitar la hipervitaminosis.

##### *Vitamina E*

1. Esteatitis: —100 IV, después oral o inyectable.  
—profilaxis: 15-25 IV diario.

##### *Vitamina K*

1. En cocodrilos.
2. 0,5 mg/Kg IM.

##### *Calcio*

1. Carbonato cálcico - profilaxis  
— 900 mg/100 gr de carne roja

— 1,5 g/100 gr de pescado

##### *2. Carbonato cálcico - tratamiento*

— 500 mg/Kg en dosis divididas IM

3. Gusanos de harina; alimentar los gusanos con un suplemento vitamínico mineral 24 horas antes de utilizarlos como alimento.

##### *Iodo*

1. Sal iodada: añadir 0,5 % a la dieta.
2. Solución de potasio iodado:  
— mezclar 3,5 gr de potasio iodado con 3 ml de agua destilada (700 mg/ml).  
— para reptiles pequeños tomar una gota de esta solución y añadir 5 ó 6 gotas de agua; añadir una o dos gotas de la nueva solución a la dieta dos veces por semana.  
— para reptiles mayores utilizar 2 ó 3 gotas dos veces por semana.

##### *Antiparasitarios*

- Metronidazol:
- 160 mg/Kg/día vía oral, 3 días
  - no sobrepasar 400 mg/día
- Levamisol
- 50 mg/Kg IP, IM o SC
  - 200 mg/Kg vía oral
- Tiabendazol
- 100 mg/Kg vía oral

##### *Antimicóticos*

- Tópicos:
- Conofite
  - Nistatina
  - Solución de permanganato potásico 1: 100.000





Fig. 1. Caso clínico n.º 2. Aspecto del hígado.



Fig. 2. Caso clínico n.º 2. Aspecto de las vísceras comparadas con las de otro animal muerto también repentinamente.



Fig. 3. Caso clínico n.º 3. Aspecto externo del abultamiento.

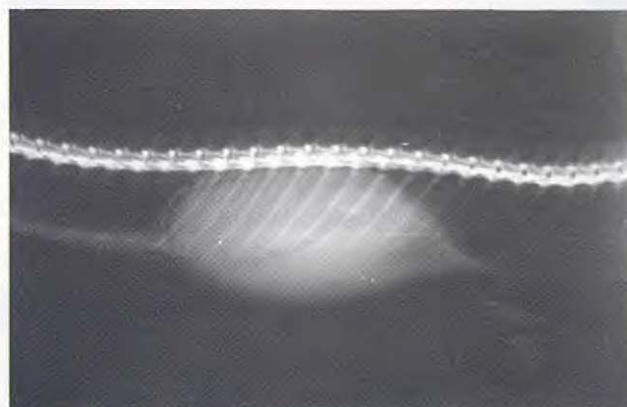


Fig. 4. Caso clínico n.º 3. Radiografía en la que se aprecia una zona extensa radiodensa aparentemente encapsulada.

## Casos Clínicos

### Caso N.º 1

Se trata de una tortuga del G.º *Chrysemys*, de unos 8 gr de peso. Habita en un acuaterrario de 50 x 26 cm con temperatura fija entre 21-23 °C. Buen acceso a luz solar. La alimentación que recibe se compone exclusivamente de diferentes tipos de pescado fresco (merluza, bacalao, gallos, etc.).

Presenta una gran hinchazón de párpados que ocultan totalmente el ojo, anorexia, disnea, escaso exudado nasal e incapacidad total para sumergirse. Nos informan que este cuadro dura desde hace unos 10 días y que va empeorando paulatinamente.

Los síntomas que presenta son compatibles con una hipovitaminosis A, por lo que se inyectan 3.000 UI por vía intramuscular en el tercio anterior del animal. A las 72 horas uno de los párpados está menos hinchado, de tal modo que permite ver una pequeña fracción del ojo, no hay exudado nasal y ha disminuido la disnea. Se repite la inoculación de 3.000 UI más de vitamina A y a las 24 horas ambos

ojos están normales y el animal empieza a sumergirse; a las 48 horas empieza a comer y a hacer vida normal.

Se recomienda una alimentación más variada con carnes, alimento seco e incluso pienso de perro, además del pescado.

### Caso N.º 2

Se trata de una *Agama agama* de reciente adquisición (aproximadamente un mes). Vive en un terrario junto con otro ejemplar de la misma especie en perfecto estado y a una temperatura constante de 28 a 30° C. Parece en buen estado de salud, si bien algo delgado como la mayoría de estos animales recién comprados. No se sabe si durante este mes ha comido algo, debido a la presencia del otro ejemplar.

Repentinamente el animal muere. Se practica una necropsia y se aprecia el hígado muy aumentado de tamaño, de color rojizo amarillento y completamente cubierto de pequeñas nodulaciones. Practicada la biopsia correspondiente, el resultado indica infección por *Mycobacterium mageritense*.





Fig. 5. Caso clínico nº 3. Momento de la incisión realizada entre las escamas dorsales y ventrales.



Fig. 6. Caso clínico nº 3. Aspecto de la masa extraída.



Fig. 7. Caso clínico nº 3. La serpiente completamente abierta para apreciar su anatomía. Se aprecia bien la zona del abultamiento alrededor del corazón.

### Caso Nº 3

Se trata de una *Boiga dendrophila*, adquirida aproximadamente un mes antes, aparentemente en buen

estado de salud. Ha rehusado la comida en todo momento.

Presenta un abultamiento en el tercio anterior del cuerpo de consistencia blanda. La exploración radiográfica revela una zona radiodensa de aspecto encapsulado de gran tamaño. Se practica una punción extrayéndose escaso líquido sanguinolento.

Anestesiada con Ketamina por vía intramuscular, se practica una incisión hasta dejar al descubierto la cavidad celómica de la que se extrae una masa que envuelve el corazón, friable, de aspecto hemático, que se remite al laboratorio para su biopsia, diagnósticándose lo siguiente:

"Predominio en todos los campos de un fondo hemático de hematíes anucleados y necrosis tumoral. Existen algunos campos con sincitios celulares atípicos formados por pequeñas células hiper cromáticas y por otras células de citoplasma claro de mayor tamaño. En una zona marginal se identifica una banda que recuerda cortex adrenal. Imagen compatible con tumor adrenocortical (carcinoma con extensa hemorragia y necrosis)".

La serpiente murió al poco rato de terminada la operación.

### Bibliografía

1. BARNARD S.: Color atlas of reptilian parasites. I. Protozoans. Comp. Cont. Ed. Pract. Vet. 8: 145-151, 1986.
2. BARNARD S.: Color atlas of reptilian parasites. II. Flatworms and roundworms. Com. Cont. Ed. Pract. Vet. 8: 259-264, 1986.
3. BARNARD S.: Color atlas of reptilian parasites. III. Miscellaneous endoparasites and ectoparasites. Comp. Ed. Pract. Vet. 8: 287-292, 1986.
4. BARNARD S.: Color atlas of reptilian parasites IV. Pseudoparasites Comp. Cont. Ed. Pract. Vet. 8: 365-369, 1986.
5. COOPER J.E.; JACKSON, O.F.: Diseases of the reptilia; Academic Press Inc.: London, 1981.
6. FOWLER R.: Disinfectant and insecticide usage around birds and reptiles. En: Kirk, R (Ed.): Current veterinary therapy VIII, pp. 606-611. Saunders, Philadelphia, 1983.
7. FRYE, F.L.: Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry. Veterinary Medicine Publishing Co, Edwarsville, Kansas. 1981.

8. FRYE, F.: Epidermal shedding problems in reptiles. En: Kirk, R (Ed.): Current veterinary therapy VIII, pp 596-599 Saunders, Philadelphia 1983.
9. HOFF, G.L.; DAVIS J.W.: Non-infectious diseases of wildlife; The Iowa State University Press, Ames, Iowa. 1983.
10. JACKSON, O.F.; FASAL, M.D.: Radiology in tortoises, terrapins and turtles as an aid to diagnosis. J. Small Anim. P. 22: 705-716, 1981.
11. JACOBSON, E.R.: Histology, endocrinology, and husbandry of ecdysis in snakes. VM/SAC 275-280; Feb 1977.
12. JACOBSON E.: Parasitic diseases of reptiles. En: Kirk, R. (Ed.): Current veterinary therapy VIII, pp 599-606. Saunders, Philadelphia, 1983.
13. KOLLIAS, G.V.; JACOBSON, E.R.: Selected biopsy techniques in reptilian diagnostic medicine; Am. Assoc of Zoo Vet. Annual Proceedings 11-14; 1981.
14. MARCUS, L.C.: Veterinary biology and medicine of captive amphibians and reptiles. Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.
15. NORDEN NEWS.: Chemical anesthesia preferable to hypothermia for restraining reptiles. Norden New. Fall 1986.