



I

LINO PÉREZ DE QUADROS

EXPLORACIÓN FÍSICA

Debe ser completa pero rápida puesto que supone una situación muy estresante para la mayoría de los reptiles, salvo especies muy dóciles o animales muy troquelados.

Por lo general, son animales que muestran poca sintomatología instintivamente para evitar depredadores, y son poco expresivos. No suele ser fácil identificar un proceso clínico hasta que está bastante avanzado (muchas veces el único dato que tenemos es la falta de apetito).

Antes y después de la exploración física el animal debe estar en un lugar tranquilo y silencioso. También debe mantenerse a una temperatura adecuada puesto que son heterotermos (ectotermos, poiquilotermos) y al no poder regular su temperatura dependen por completo de la ambiental. Si ha sido necesario transportarlo debe hacerse en una bolsa de tela que transpire, en una caja opaca (mejor madera) o en una bolsa de tela dentro de una caja (animales peligrosos). Podemos mantener la temperatura en el transporte mediante bolsas de agua caliente o guantes de látex llenos de agua caliente (cuidado con las uñas).

Como siempre, lo primero es saber de qué especie se trata y conocer la historia previa mediante una anamnesis lo más completa posible. La mayoría de las patologías son derivadas de errores en las condiciones de mantenimiento, alimentación, alojamiento o manejo. Es importante sobre todo obtener información real sobre:

- Especie.
- Procedencia.
- Sexo.
- Edad.
- Dieta.
- Terrario.
- Temperatura.
- Humedad.
- Ventilación.
- Iluminación.
- Sustrato.
- Otros animales en el terrario?
- Defecación.
- Comportamiento.
- Tratamientos previos.

Todo esto es lo primero que debemos corregir en función de las necesidades propias de la especie en cuestión.



Antes de sacarlo de la bolsa o caja nos informaremos sobre el tamaño y temperamento del animal para tomar medidas y medios para su manejo. Posteriormente, una vez liberado, simplemente lo observaremos fijándonos en su grado de actividad (importante tener en cuenta que si el transporte ha sido frío se mostrará poco activo), movimientos, respiración, coordinación, actitud, atención, capacidad de alerta y respuesta a estímulos sensoriales ambientales.

Tras reducirlo o sujetarlo pasaremos al examen físico por partes:

- Condición corporal.
- Tono muscular.
- Piel y mudas.
- Otros tegumentos. Caparazón en tortugas.
- Ojos.
- Boca o pico (tortugas).
- Cavidad oral y lengua.
- Mucosas.
- Orificios nasales.
- Oídos.
- Fosetas termorreceptoras (serpientes).
- Extremidades.
- Cola.
- Cloaca.
- Palpación abdominal.

COPROLOGÍA

Las infestaciones por parásitos son muy habituales en reptiles. Normalmente, en animales sanos no suelen dar problemas, pero cuando se desarrolla un proceso clínico o el animal está inmunodeprimido por estrés o malas condiciones de mantenimiento, este equilibrio se rompe agravando mucho el caso.

Además, si el reptil no ha sido criado en cautividad, sino que proviene de importación, prácticamente puede decirse con un 100% de probabilidad, que estará parasitado.

Por eso es recomendable en la clínica de reptiles realizar controles coprológicos periódicos o en cada revisión o consulta; un directo y una flotación. Las muestras de heces podemos obtenerlas reclamándoselas al propietario, de la caja de transporte, de la posible defecación durante el manejo y la exploración física o incluso de un hisopado o lavado con suero de cloaca.

Debemos tener cuidado en tortugas de tierra con infestaciones por flagelados, ya que podemos ocasionar problemas en la digestión si los eliminamos de manera muy brusca (algunas poblaciones son más simbiotes que parásitos).



EXTRACCIÓN DE SANGRE

SERPIENTES

Vena coccígea ventral. Se sujeta la cola observando su parte ventral y se introduce la aguja con un ángulo de 45 grados entre escamas, con el bisel hacia arriba y por la línea media. El vaso es paralelo, ventral, y muy próximo a las vértebras coccígeas, por lo que es muy importante la aproximación medial exacta (ya que no se ve) y si tocamos vértebras retroceder ligeramente. Es una técnica bastante sencilla si el animal está bien sujeto, para lo que necesitamos la ayuda de otra persona. La aguja debe ser lo suficientemente larga para llegar hasta las vértebras. Cuanto más nos aproximemos a la cloaca mayor grosor del vaso, pero también más tejido blando que atravesar y se debe tener cuidado con los hemipenes. Si colocamos al animal de manera que se quede la cola a menor altura que el resto del cuerpo, la gravedad nos ayudará en la técnica. También es posible la aproximación lateral, pero es un poco más compleja.

Otra opción muy utilizada es la extracción directamente del corazón (aproximadamente a $\frac{1}{4}$ de distancia desde la cabeza en dirección caudal) pero no la recomiendo porque considero que es más traumática para el animal, y además, obtener sangre de la vena coccígea ventral es bastante fácil.

En grandes constrictoras se puede incluso extraer de las venas palatinas en la cavidad oral, pero son ganas de complicarse la vida y exponerse a una posible mordedura.

LAGARTOS

Vena coccígea ventral. Es exactamente igual que en serpientes. Cuidado con las especies con capacidad de autotomía. También es posible la extracción de la vena yugular o de la vena femoral, aunque tampoco son visibles, o podemos cortar una uña (más traumático).

TORTUGAS

Vena coccígea dorsal. En tortugas, a diferencia de serpientes y lagartos, el vaso dorsal es mayor que el ventral, pero la técnica es la misma. También de vena yugular o de vena femoral.

COCODRILOS

Vena coccígea ventral. Igual que en serpientes y lagartos, pero se debe utilizar una aguja mucho más larga, como por ejemplo, una aguja espinal.

Plexo occipital. Es una buena segunda opción, está situado dorsal y relativamente superficial entre la parte occipital del cráneo y el atlas, a la altura del agujero magno. Colocamos al animal con la boca (previamente precintada) hacia nosotros, palpamos dónde finaliza el cráneo e introducimos la aguja con un ángulo de 45 grados y el bisel hacia arriba.



ADMINISTRACIÓN DE SUSTANCIAS

SUBCUTÁNEO:

SERPIENTES

Pliegue cutáneo. Si la cantidad a administrar es pequeña simplemente hay pellizcar y levantar ligeramente la piel y pinchar entre escamas, pero si la cantidad es mayor, como en el caso de fluidoterapia, se debe hacer en distintos puntos del cuerpo donde se formarán pequeños abultamientos que más tarde se reabsorberán, puesto que hay poco espacio subcutáneo. Conviene intentar localizar unos pequeños "canales" que recorren al animal de craneal a caudal por el lateral, por ambos lados, donde hay algo más de espacio (entre el músculo largo dorsal y el músculo costal).

LAGARTOS

Pliegue cutáneo. Igual que en serpientes, la piel da poco de sí, de modo que la administración debe ser en múltiples lugares formando pequeños abultamientos. Hay algo más de espacio en el pliegue cutáneo axilar.

TORTUGAS

Pliegue cutáneo axilar. Prácticamente no se utiliza esta vía de administración en tortugas por sus características anatómicas. Se emplea más la administración intramuscular e intracelómica.

COCODRILOS

Pliegue cutáneo. Igual que en serpientes y lagartos.

INTRAMUSCULAR:

Siempre que sea posible es preferible no administrar fármacos en el tercio posterior (sistema porta-renal de los reptiles?).

SERPIENTES

El tejido muscular más desarrollado recorre al animal de craneal a caudal a ambos lados de la columna vertebral (músculo largo dorsal).

LAGARTOS

Lo más recomendado es ir turnando el tejido muscular de las extremidades anteriores o de las cuatro extremidades y la cola, salvo en aquellos que puedan perderla.

TORTUGAS

Igual que en lagartos, turnando las extremidades anteriores o las cuatro extremidades, y la cola si es lo suficientemente grande.

COCODRILOS

Tienen gran desarrollo muscular por todo el cuerpo, pero sobretodo en extremidades y cola.



INTRACELÓMICA:

SERPIENTES

No es una vía de administración demasiado empleada. Hay que dar la vuelta al animal para separar las vísceras por gravedad de la pared ventral y se introduce la aguja de manera casi paralela a las escamas ventrales.

LAGARTOS

Igual que en serpientes. Más utilizada en animales jóvenes o de pequeño tamaño.

TORTUGAS

Tras dar la vuelta al animal y tirar hacia fuera de una pata trasera, se introduce la aguja por el espacio que deja el caparazón a nivel inguinal y de manera paralela al plastrón. Vía muy empleada en fluidoterapia.

COCODRILOS

Igual que en lagartos. Más empleada en neonatos.

INTRAVENOSA:

Véase Extracción de sangre.

ORAL:

SERPIENTES

Se trata de una vía muy utilizada para sondear alimento en casos de anorexia, sea cual sea el origen, así como también para desparasitaciones. Necesitaremos ayuda en la sujeción del animal. El estómago está situado aproximadamente a la mitad de la longitud del cuerpo, aunque no es necesario llegar tan lejos con la sonda; se abre la boca con un abrebocas, un lápiz o un "palito" con cuidado de no romper los pequeños dientes, observamos la entrada de la tráquea (no hay posibilidad de error puesto que en los reptiles está situada muy expuesta en la cavidad oral y se distingue fácilmente) y se introduce el tubo (lubricado con parafina) lentamente por esófago. Lo más importante de todo, después de sondear a un animal, es dejarlo tranquilo en su terrario a temperatura adecuada y manejarlo lo menos posible para evitar regurgitaciones.

LAGARTOS

Igual que en serpientes, pero más fácil, aunque hay que tener cuidado de no lesionar la mandíbula al abrir la boca.

TORTUGAS

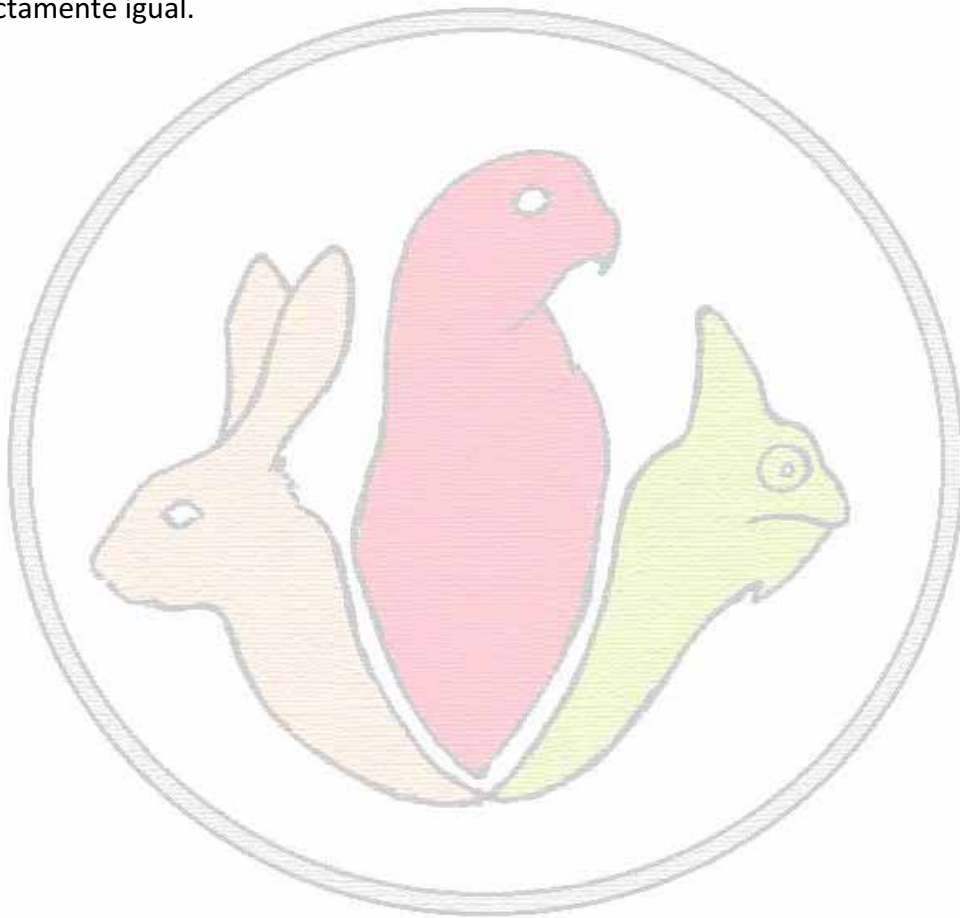
Igual que en serpientes y lagartos, sólo que aquí se complica la técnica por cuestiones anatómicas. Primero hay que sujetar la cabeza para estirar el cuello y que el esófago no haga ningún giro que impida la entrada del tubo; lo mejor es "pillarlas" por sorpresa. No suele ser fácil, ya que las tortugas tienen una potente musculatura para retraer la cabeza hacia la seguridad que aporta el caparazón; en algunas especies puede llegar a ser realmente difícil, como en caso de algunas tortugas caja como las



Kinosternon spp. que son capaces de encerrarse de manera tan compacta en su caparazón que a veces podemos romper el plastrón intentando abrirlo. Abrir la boca tampoco es fácil, ya que poseen un fuerte pico, y también aquí hay que tener cuidado de no lesionarlo. Por lo demás, la técnica es exactamente igual que en cualquier otro reptil.

COCODRILOS

Por el peligro que supone manipular la boca de estos animales se debe sujetar la cabeza firmemente y fijar la boca una vez abierta para que no pueda cerrarla; por ejemplo, mordiendo un tablón de canto y fijándolo con esparadrapo a mandíbula y hocico. Luego, con la mano debemos deprimir una solapa al final de la cavidad oral y que mantiene ésta cerrada prácticamente hermética por su parte más caudal. El resto es exactamente igual.





RADIOLOGÍA

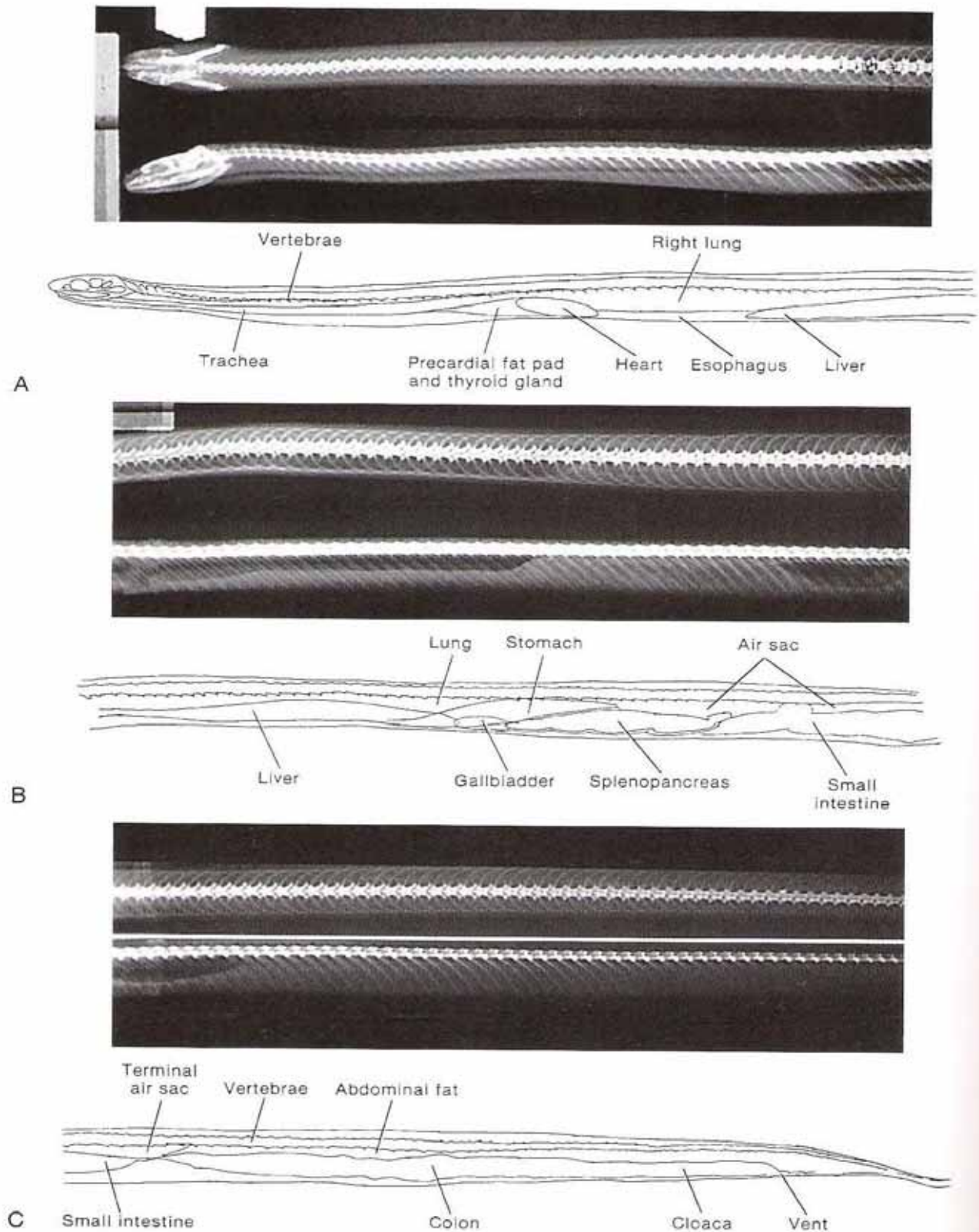


FIGURE 87-1 A, B, and C, General radiographic anatomy of the snake. One should note that in snakes the lateral view provides the most diagnostic view.

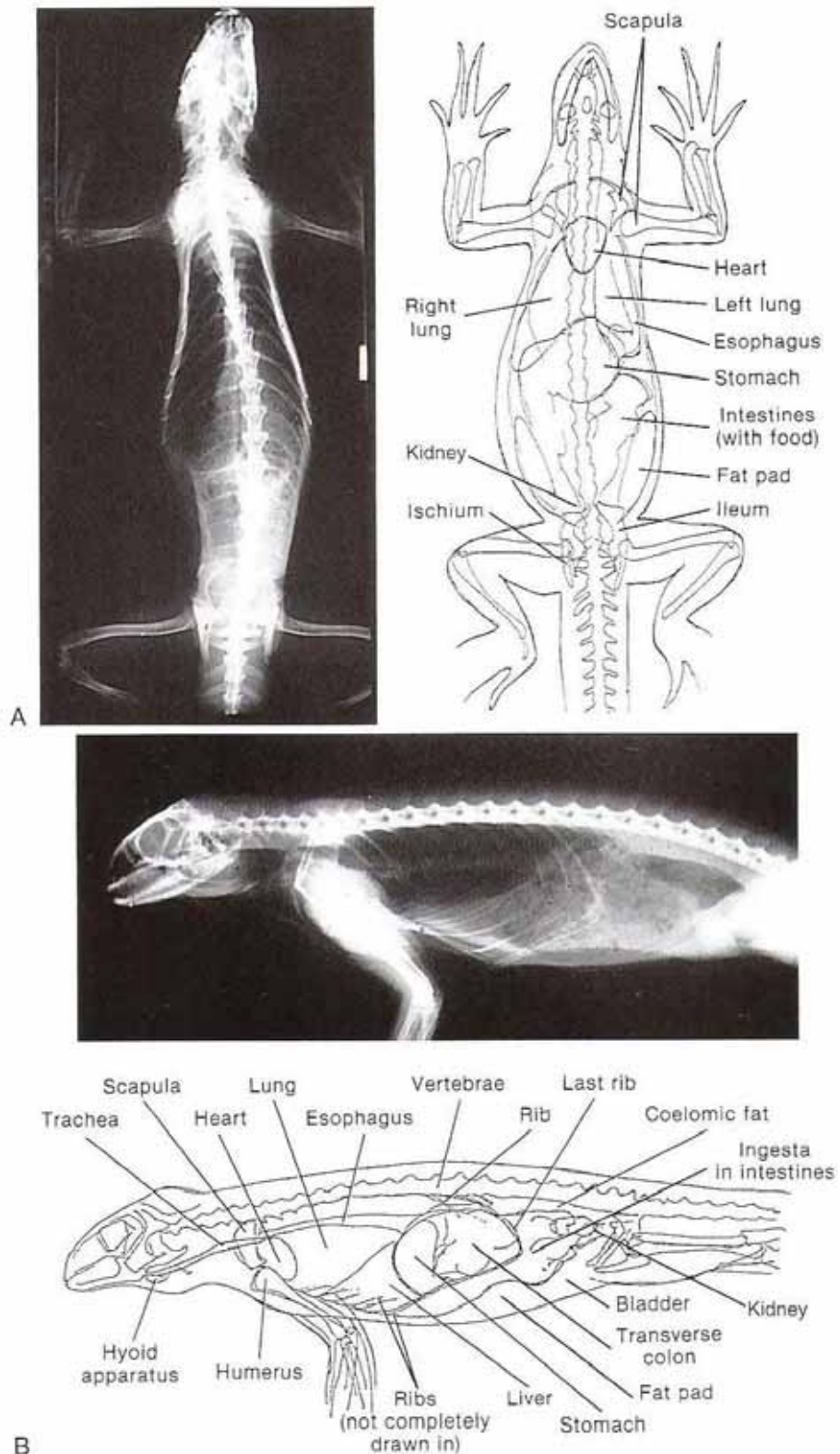


FIGURE 87-2 Dorsal (A) and lateral (B) views of the common Green Iguana (*Iguana iguana*). Of particular interest is the position of the heart within the pectoral girdle. The healthy reptilian kidney is located within the pelvic girdle and is not normally seen on either a dorsal or a lateral image.

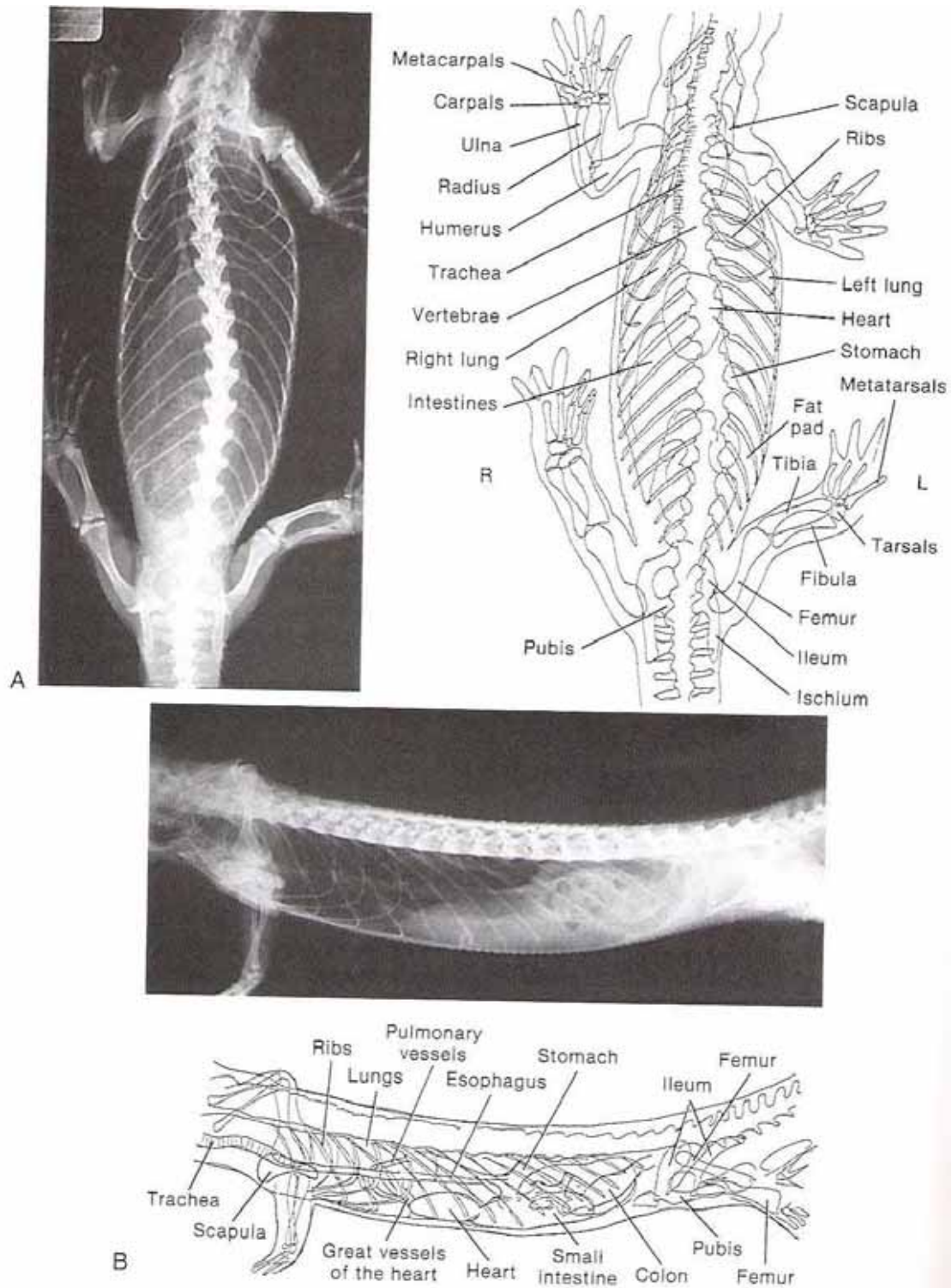


FIGURE 87-3 Dorsal (A) and lateral (B) views of an Asian Water Monitor (*Varanus salvator salvator*). In comparison with the Green Iguana (*Iguana iguana*), the heart of the monitor lizard is located almost in the midbody region. Unlike the iguana, the kidneys in the monitor are midcoelomic and cannot normally be seen.

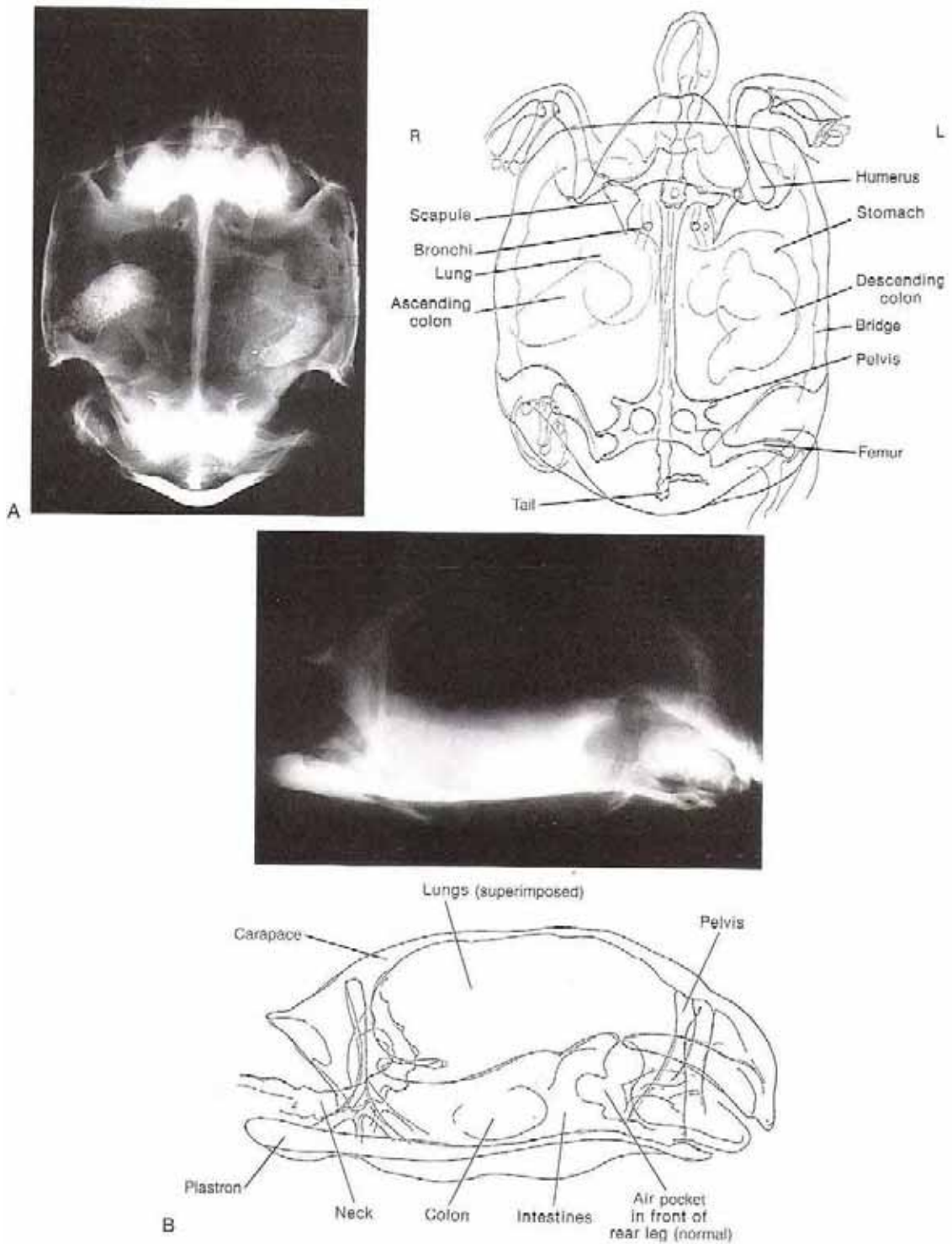


FIGURE 87-4 A. The dorsoventral view in the chelonians is most useful for evaluation of the gastrointestinal and urinary systems. The lateral (B) and craniocaudal (C) views are beneficial in evaluation of lung fields. The craniocaudal view is the only projection that allows distinction between the left and right lung fields.

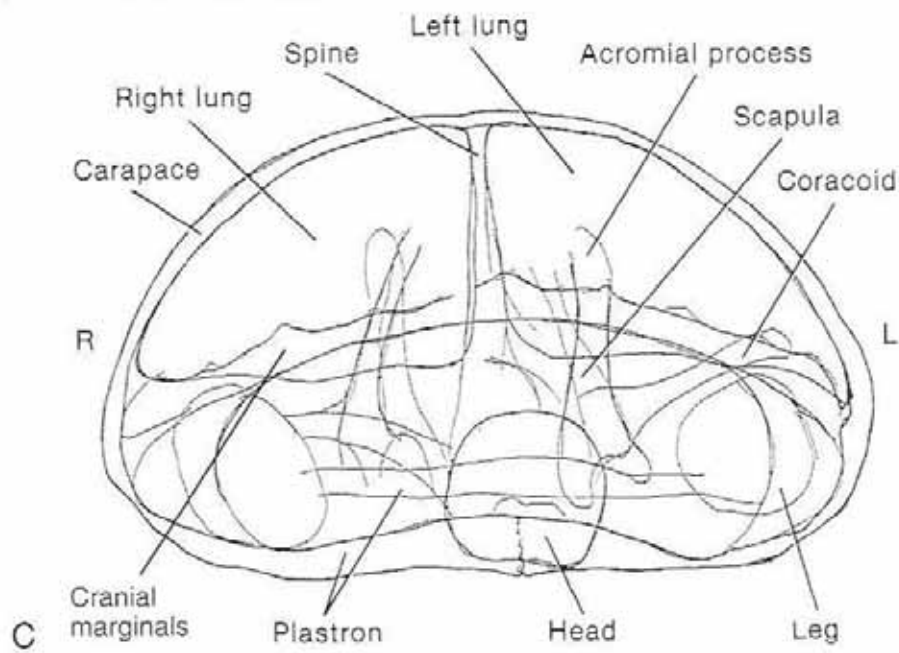


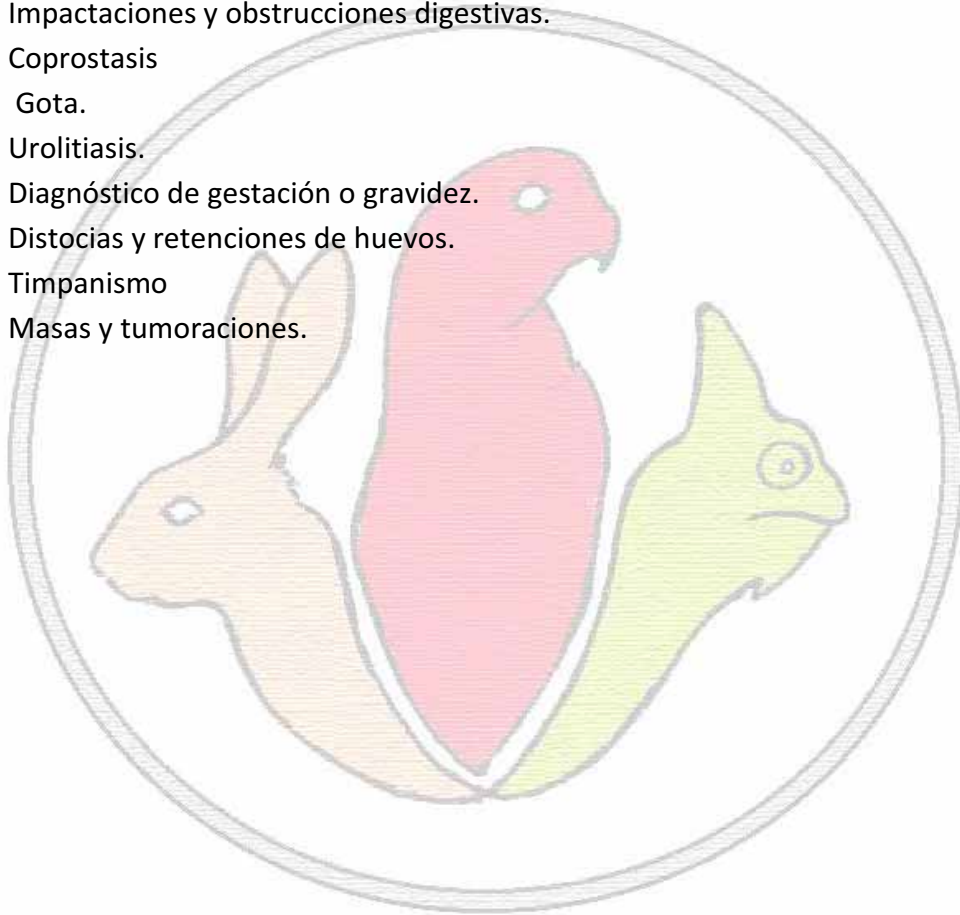
FIGURE 87-4, cont'd

En tortugas debemos aumentar la intensidad para compensar la presencia de caparazón.



La radiología se emplea de manera muy habitual en la clínica de reptiles, principalmente para:

- Valoración de posición, tamaño y densidad de los órganos.
- Fracturas.
- Luxaciones.
- Osteodistrofia nutricional o Enfermedad ósea metabólica.
- Osteomielitis.
- Pneumonías.
- Cuerpos extraños.
- Líquido libre en cavidad celómica.
- Impactaciones y obstrucciones digestivas.
- Coprostasis
- Gota.
- Urolitiasis.
- Diagnóstico de gestación o gravidez.
- Distocias y retenciones de huevos.
- Timpanismo
- Masas y tumoraciones.





ENDOSCOPIA

Técnica cada vez más empleada en reptiles. El procedimiento es el mismo que en otras especies, salvo por algunas peculiaridades:

- Los reptiles, al igual que las aves, poseen sacos aéreos que en ocasiones (si no queda más remedio) tendremos que atravesar.
- Puesto que la piel está cubierta de escamas, la incisión debe practicarse entre éstas, y cuando suturemos debemos hacerlo con los bordes hacia fuera.
- Carecen de diafragma, por lo tanto, accedemos directamente a un único espacio que alberga todos los órganos torácicos y abdominales, la cavidad celómica.
- Si el abordaje es a través de la pared abdominal hay que tener cuidado con la vena abdominal ventral; es un gran vaso medial y bastante superficial.
- En serpientes es importante situarnos anatómicamente para elegir bien el lugar de acceso adecuado.
- En tortugas, por lo general, el acceso intracelómico es inguinal (pata trasera bien estirada).
- En lagartos, los cuerpos grasos de las hembras, pueden abarcar una amplia zona ventrocaudal de la cavidad celómica. La aproximación más habitual es a partir de la fosa paralumbar, caudal a la última costilla. Los varanos tienen una especie de septo postpulmonar que divide la cavidad celómica, y los cocodrilos además, tienen otro posthepático (estos septos hacen de manera rudimentaria las funciones del diafragma).

Aunque se está avanzando mucho en el empleo de la endoscopia en reptiles, los principales usos que se le da actualmente son los siguientes:

- Sexaje por visualización de gónadas en especies que carecen de dimorfismo sexual.
- Cuerpos extraños en aparato digestivo. Cabe destacar los beneficios de esta técnica para extraer anzuelos en tortugas acuáticas.
- Valoración macroscópica del estado de los órganos.
- Retenciones de huevos en oviducto.
- Parásitos en tracto respiratorio.
- Toma de biopsias. Recomendado Vit K 1-2mg/kg.

ECOGRAFÍA

Igual que la endoscopia, la ecografía es una herramienta diagnóstica cada vez más empleada en reptiles, pese a tener la piel cubierta de escamas. Lo que más distorsiona la imagen ecográfica no son tanto las escamas como el aire que queda debajo de estas, por eso es muy importante mojar al animal antes de comenzar.



La necesidad de sedación depende, al igual que en otras especies, del temperamento del individuo. En la mayoría de los casos no es necesario.

En tortugas sólo podemos acceder por los espacios que dejan el caparazón con el plastrón a nivel inguinal, axilar o clavicular (pata bien estirada).

Animales grandes, y sobre todo tortugas de tierra, no deben mantenerse dados la vuelta mucho tiempo, ya que el peso de las vísceras puede dificultar la respiración; mejor elevar al animal.

La ecografía en reptiles se utiliza principalmente para:

- Valoración de estado, localización y tamaño de órganos.
- Sexaje por visualización de gónadas en especies sin dimorfismo sexual.
- Valoración de actividad ovárica.
- Diagnóstico de gestación o gravidez.
- Retención de huevos.
- Diagnóstico de salpingitis.
- Detección de masas intracelómicas.
- Cuerpos extraños.
- Impactación, obstrucción y parálisis digestivas.
- Cálculos renales.
- Urolitiasis.
- Realización de punciones y toma de biopsias ecoguiadas.
- Ecocardiografía. Valoración de función cardíaca y monitorización cardíaca en anestésicos. Importante recordar que el corazón de los reptiles trabaja a un ritmo más lento, carece de válvulas (razón por la que es poco significativa la auscultación), tiene un único ventrículo (dinámica de fluidos) excepto en cocodrilos y posee un sistema nervioso auxiliar autónomo y reservas propias de glucógeno

PROCESOS CLÍNICOS MÁS COMUNES EN REPTILES

ANOREXIA

Etiología: Estrés, hipotermia, patologías, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión. No confundir con anorexia fisiológica por época de reproducción, gravidez o hibernación.

Especies: Todas

Sintomatología: Anorexia, delgadez, caquexia.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, corregir causa base, fluidoterapia, hierro + complejo B, alimentación sondada.

HERIDAS Y ABSCESOS

Etiología: Traumatismos, mordeduras, inmunodepresión, infecciones sistémicas, agresión por roedor, falta de higiene, condiciones de mantenimiento inadecuadas (erosión rostral por golpearse contra el cristal, superpoblación,...).

Especies: Todas.



Sintomatología: Lesiones, abultamientos.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Aspirado (material purulento muy denso).

Tratamiento: Curas y desinfección local, drenado (abscesos histolíticos, osteolíticos), antibioterapia local o sistémica. Corregir condiciones de mantenimiento.

DISECDISIS (RETENCIÓN DE MUDA)

Etiología: Humedad baja, deshidratación, dieta incorrecta, enfermedades sistémicas.

Especies: Todas, sobre todo serpientes.

Sintomatología: muda retenida.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, humedad, baños a 30°C.

BLISTER

También llamada enfermedad de las ampollas o dermatitis vesicular necrotizante.

Etiología: Estrés, exceso de humedad, falta de ventilación, falta de higiene.

Especies: Todas pero principalmente serpientes.

Sintomatología: Pequeños y múltiples abultamientos en piel (vesículas).

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Cultivo microbiológico.

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, drenado y curas locales, antibioterapia (antibiograma), vitamina A.

QUEMADURAS

Etiología: Fuente de calor accesible o desprotegida.

Especies: Todas.

Sintomatología: Lesiones, deshidratación, apatía.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Curas y desinfección local, cicatrizantes locales, antibioterapia local y sistémica (en grandes quemaduras), fluidoterapia. Proteger fuente de calor.

ENFERMEDAD ULCERATIVA SISTÉMICA

Etiología: Estrés, hipotermia, inmunodepresión, condiciones de mantenimiento inadecuadas, superpoblación, mala calidad del agua, falta de higiene, heridas. *Citrobacter spp.*, *Serratia spp.*,...+ oportunistas.

Especies: Reptiles acuáticos, sobre todo tortugas.

Sintomatología: Lesiones en caparazón y piel.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, cultivo microbiológico.

Tratamiento: Desbridar, curas y desinfección local, antibioterapia local (con calor y sin agua 1 ó 2 horas). Corregir condiciones de mantenimiento.

OTITIS

Etiología: Estrés, hipotermia, condiciones de mantenimiento inadecuadas, falta de higiene, heridas.

Especies: Todas, pero principalmente tortugas acuáticas.

Sintomatología: Abultamiento por absceso ótico.



Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Drenado quirúrgico, curas y desinfección local, antibioterapia local.

ENFERMEDAD ÓSEA METABÓLICA

También llamada Osteodistrofia nutricional.

Etiología: Dieta pobre en calcio, rica en fósforo, deficiencia en vitamina D3 o radiación ultravioleta inadecuada o ausente.

Especies: Principalmente iguanidos, tortugas de tierra, camaleones,...Puede afectar a casi todos los reptiles, pero sobre todo a herbívoros diurnos. Raro en serpientes.

Sintomatología: Debilidad, apatía, musculatura endurecida y engrosada, mandíbula de "goma", fracturas espontáneas, raquitismo, caparazón blando, retenciones de huevos. Al final temblores, pérdida de motilidad, incapacidad de alimentarse, shock.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología (pérdida de densidad ósea, reacción de corticales, deformaciones, fibrosis). También bioquímica, la relación Ca/P debe ser 2/1 en animales sanos.

Tratamiento: Corregir dieta, suplementar con Calcio (carbonato cálcico), radiación ultravioleta adecuada.

FRACTURAS DE HUESOS

Etiología: Traumatismos, raquitismo, osteodistrofia nutricional.

Especies: Todas.

Sintomatología: Deformaciones, dificultad motora.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología.

Tratamiento: Inmovilización foco fractura, reducción de motilidad.

FRACTURAS DE CAPARAZÓN

Etiología: Traumatismos, atropellos, "juguete de perro", "tortuga paracaidista".

Especies: Tortugas.

Sintomatología: Lesiones y roturas de caparazón.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Lavado, desinfección, reparación (araldit), antibioterapia?

HIPOVITAMINOSIS A

Etiología: Dieta pobre en Vitamina A.

Especies: Todas, pero muy habitual en tortugas acuáticas alimentadas con Gamarus.

Sintomatología: Edema palpebral, queratoconjuntivitis, edema generalizado.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Corregir dieta, vitamina A, diurético, colirios.

HIPOVITAMINOSIS B

Etiología: Dieta pobre en Vitamina B1 o rica en tiaminasas.

Especies: Todas, principalmente reptiles acuáticos alimentados con pescado congelado.



Sintomatología: Neurológica (alteraciones motoras, falta de coordinación, parálisis, temblores,...)

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Corregir dieta, tiamina, complejo B.

ESTOMATITIS

Etiología: Estrés, hipotermia, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión, disbiosis intestinales, traumatismos en mucosa oral, úlceras digestivas, parasitosis digestivas, patologías, hipovitaminosis C.

Especies: Todos, pero sobre todo serpientes y camaleones.

Sintomatología: Anorexia, petequias y edema en mucosa oral, ptialismo. Según avanza, mal olor, úlceras, hemorragias, inflamación y material purulento en cavidad oral. Finalmente focos necróticos en mucosa oral, neumonía, septicemia.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Cultivo microbiológico.

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, curas en mucosa oral, antibioterapia (antibiograma), vitamina C, vitamina A, fluidoterapia, alimentación sondada (con mucho cuidado). Revisión coprológica.

CANDIDIASIS ORAL

Etiología: Estrés, hipotermia, patologías, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión.

Especies: Todas.

Sintomatología: Anorexia, regurgitación.

Diagnóstico: Anamnesis, cultivo microbiológico (sabouraud).

Tratamiento: Nistatina oral.

IMPACTACIÓN INTESTINAL

Etiología: Ingesta de sustrato, hipotermia, cuerpos extraños, fecalomas.

Especies: Todas.

Sintomatología: Apatía, anorexia, abdomen dilatado.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología, Ecografía, Endoscopia.

Tratamiento: Corregir sustrato, Parafina (oral y enemas), lactulosa. Si no hay resultado favorable Endoscopia o Enterotomía.

SEPTICEMIAS POR ENTEROBACTERIAS

Etiología: *Salmonella spp.*, *Pseudomona spp.*, *Campylobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, *Aeromonas spp.*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *E. coli*,... Potenciales zoonosis.

Estrés, hipotermia, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión, superpoblación, patologías, falta de higiene.

Especies: Todas.

Sintomatología: Apatía, anorexia, regurgitación, diarrea,...

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Hematología, Cultivo microbiológico.

Tratamiento: Antibioterapia (antibiograma).



ENDOPARASITOSIS

Etiología: Protozoos (*Trichomonas spp.*, *Eimeria spp.*, *Isospora spp.*, *Entamoeba spp.*, *Balantidium spp.*, *Hexamita spp.*, *Cryptosporidium spp.*,...), Trematodos, Cestodos (*Acanthotaenia*, *Ophiotaenia*, *Bothridium*,...), Acantocéfalos, Nematodos (*Ascaridos*, *Strongyloides*, *Eustrongyloides*, *Oxyuridos*,...).

Estrés, hipotermia, patologías, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión, superpoblación, falta de higiene.

Especies: Todas.

Sintomatología: Digestiva (diarrea, regurgitación,...) y generalizada (apatía, pérdida de peso, decaimiento, anorexia, debilidad,...).

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, análisis coprológicos seriados.

Tratamiento: Según parásito. Metronidazol, sulfas, praziquantel, ivermectina, fembendazol, mebendazol,...Corregir condiciones de mantenimiento y cambiar sustrato.

LIPIDOSIS HEPÁTICA

Etiología: Dieta incorrecta o excesiva, falta de ejercicio.

Especies: Todas, sobre todo varanos y grandes constrictoras. También común en tortugas de tierra alimentadas con pienso de perro.

Sintomatología: Obesidad, pasividad, trastornos digestivos.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Ecografía, Bioquímica.

Tratamiento: Corregir dieta, ejercicio, L-carnitina, lactulosa.

GOTA

Etiología: Exceso de proteína en dieta, insuficiencia renal, deshidratación.

Especies: Todas.

Sintomatología: Dificultad motora en gota articular. En gota visceral ninguna o sólo apatía y pasividad.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología, Ecografía, Bioquímica (ácido úrico)?.

Tratamiento: Corregir dieta, allopurinol, fluidoterapia.

UROLITIASIS

Etiología: Exceso de proteína en dieta, deshidratación, falta de agua.

Especies: Todas.

Sintomatología: Apatía, decaimiento, dificultad para excretar uratos. Al final insuficiencia renal.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología, Ecografía, Bioquímica (ácido úrico)?.

Tratamiento: Celiotomía. Corregir dieta, allopurinol, fluidoterapia.

NEUMONIA

Etiología: Pueden ser víricas (paramyxovirus, herpesvirus,...), bacterianas (*E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Aeromonas spp.*, *Proteus spp.*,...), micóticas (*Aspergillus spp.*, *Candida spp.*, *Penicillium spp.*,...), parasitarias (*Rhabdias spp.*, *Lechriochis sp.*, *Dasymetra spp.*,...) o mixtas.



Estrés, hipotermia, falta o exceso de ventilación, falta de humedad, inmunodepresión, infecciones sistémicas. En serpientes muy común paramyxovirus + oportunistas.

Especies: Todas, sobre todo serpientes y tortugas.

Sintomatología: Dificultad respiratoria, moqueo, ruidos respiratorios, ptialismo, boca abierta para respirar.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología, Cultivo microbiológico, Flotabilidad, Endoscopia.

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, calor, antibioterapia (antibiograma) sistémica o nebulizada, mucolítico sistémico o nebulizado, fluidoterapia. Si el origen o complicación es fúngico, antifúngicos (antifungigrama). Si es parasitaria, identificación y tratamiento antiparasitario específico.

RINITIS

Etiología: Herpesvirus.

Estrés, hipotermia, condiciones de mantenimiento inadecuadas, inmunodepresión.

Especies: Tortugas de tierra.

Sintomatología: Descarga mucosa continua, dificultad respiratoria, ruidos respiratorios, apatía.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, cultivo microbiológico (oportunistas).

Tratamiento: Corregir condiciones de mantenimiento, calor, antibioterapia (antibiograma) sistémica o nebulizada, mucolítico sistémico o nebulizado, fluidoterapia.

ENFERMEDAD DE LOS CUERPOS DE INCLUSIÓN

Etiología: Retrovirus.

Especies: Boas (posibles portadores) y pitones.

Sintomatología: Ninguna o neurológica.

Diagnóstico: Anamnesis, Histopatológico (cuerpos de inclusión intracitoplásmicos eosinofílicos en riñón, páncreas, hígado y cerebro).

Tratamiento: Ninguno, aislamiento.

RETENCIÓN DE HUEVOS

Etiología: Dieta incorrecta, hipocalcemia, osteodistrofia nutricional, hipotermia, debilidad, huevos grandes o deformados, impactaciones y obstrucciones intestinales, fractura de pelvis, inexistencia de un lugar para desovar.

Especies: Todas.

Sintomatología: Apatía, anorexia, respiración forzada, abdomen dilatado.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Radiología, ecografía.

Tratamiento: Calcio, Oxitocina, Propanolol. Si no hay resultado favorable, Endoscopia o Salpingotomía.

SALPINGITIS

Etiología: Distocias, falta de higiene, contaminación de restos biológicos en oviducto, lesiones en oviducto,...

Especies: Todas.



Sintomatología: Apatía, decaimiento, anorexia.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física, Ecografía, Hematología.

Tratamiento: Salpingotomía (y lavados de oviducto) o salpingectomía, antibioterapia sistémica, fluidoterapia.

INFESTACIÓN POR ÁCAROS

Etiología: *Ophionyssus natricis*, *Ophionyssus acertinus*, *Hirstiella trombidiformis*,...

Especies: Todas las terrestres, sobre todo serpientes y lagartos.

Sintomatología: Anemia, apatía, anorexia.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Ivermectina, limpieza de terrario, cambio de sustrato, derivados piretroides.

PROLAPSO DE CLOACA

Etiología: Desove, distocias, fecalomas, defecación dificultosa,...

Especies: Todas.

Sintomatología: Cloaca prolapsada.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Reducción prolapso con frío, parafina, infiltración córticos. Si es necesario punto de sutura.

PROLAPSO DE PENE

Etiología: Exceso de libido.

Especies: Todas, sobre todo tortugas.

Sintomatología: Imposibilidad para retraer el pene dentro de la cloaca.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Reducción con frío, parafina, antiinflamatorios. Si es necesario punto de sutura. Si el prolapso es antiguo amputación (no uretra).

DEFORMACIONES

Etiología: Congénitas, fallos en incubación, dieta incorrecta, condiciones de mantenimiento inadecuadas, patologías,...

Especies: Todas.

Sintomatología: Depende de la deformación. Anormalidades.

Diagnóstico: Anamnesis, Exploración física.

Tratamiento: Corregir dieta, corregir condiciones de mantenimiento, corregir causa base. Tratamiento sintomatológico.

BIBLIOGRAFÍA

- Douglas R. Mader. REPTILE MEDICINE AND SURGERY. Saunders Elsevier 2ªED. 2006. St. Louis, Missouri, EEUU.



- James W. Carpenter. EXOTIC ANIMAL FORMULARY. Elsevier Saunders 3ªED. 2005 St. Louis, Missouri, EEUU.
- Fredric L. Frye. REPTILE CARE AND ATLAS OF DISEASES AND TREATMENTS. T.F.H. publications. 1991 New Jersey, EEUU.
- S. Mcarthur, R. Wilkinson, J. Meyer. MEDICINE AND SURGERY OF TORTOISES AND TURTLES. Blackwell publishing. 2004 Oxford, UK.
- William J. Foreyt. VETERINARY PARASITOLOGY REFERENCE MANUAL. Blackwell publishing 5ªED. 2001 Iowa, EEUU.
- Elliott Jacobson. INFECTIOUS DISEASES AND PATHOLOGY OF REPTILES: COLOR ATLAS AND TEST. CRC Press. 2007 Florida, EEUU.
- Peter H. Beynon, John E. Cooper. MANUAL OF EXOTIC PETS. BSAVA. 1999 Gloucestershire, UK.
- Bairbre O'Malley. CLINICAL ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF EXOTIC SPECIES. Elsevier. 2005 Oxford, UK.
- Albert Martinez Silvestre. MANUAL CLÍNICO DE REPTILES. Grass-Iatross. Barcelona, España.
- F. Jürgen Obst, K. Richter, U. Jacob. THE COMPLETELY ILLUSTRATED ATLAS OF REPTILES AND ANPHIBIANS FOR THE TERRARIUM. T.F.H. publications. 1988
- Eugéne Bruins. LA ENCICLOPEDIA DEL TERRARIO. Libsa. 2002 Madrid, España.
- Tim Halliday, Kraig Adler. LA GRAN ENCICLOPEDIA DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES. Libsa. 2007 Madrid, España.

REPTILES

Reproducción y cría en cautividad

Jairo Cuevas López
Herpetólogo Naturaleza Misteriosa, Zoo Aquarium de Madrid.
Fundador Grupo Amazonia.

Logros reproductivos

Experiencias personales y profesionales en reproducción y cría en cautividad.

Lagartos:

- *Cyclura cornuta*
- *Brachylophus fasciatus*
- *Furcifer pardalis*
- *Furcifer lateralis*
- *Varanus salvadorii*
- *Naultinus gemmeus*
- *Chamaeleo calyptratus*
- *Rhampholeon brevicaudatus*
- *Phelsuma madagascariensis*
- *Uroplatus henkeli*
- *Uroplatus fimbriatus*
- *Basiliscus plumifrons*

Logros reproductivos

Serpientes

- *Corallus caninus*
- *Corallus hortulanus*
- *Pantherophis* sp.
- *Lampropeltis* sp.
- *Crotalus atrox*
- *Crotalus durissus terrificus*
- *Crotalus durissus vegrandis*
- *Naja kaouthia*
- *Naja haje legionis*
- *Vipera latastei*
- *Botriechis schlegeli*
- *Boa constrictor imperator*

Adquisición de nuevos ejemplares

- **Evaluar y aclimatar de acuerdo a protocolos**
 - **Animales nacidos en cautividad**
 - **Animales de origen salvaje**

Protocolos

- a) Conocer el proceso de transporte de origen a destino
- b) Exanimación visual de los individuos
- c) Evaluación del estado nutricional
- d) Ubicación en un ciclo optimo de temperatura

Cuarentena

- Proporciona informacion del comportamiento
- Aclimatacion adecuada
- Reduccion del estres

Reproduccion en cautividad

Determinacion del sexo (varios metodos)

- Variedad de especies
- Dificultad para sexar

Metodos de sexado

1. Dimorfismo sexual (fotos)
2. Sondaje de hemipenes
3. Eversion de hemipenes
4. RX y Ecografia
5. Palpacion cloacal

Metodos de sexado

1. Dimorfismo sexual

a. Lagartos

- Fenotipico
- Poros preanales y femorales
- Coloracion

b. Serpientes

- Coloracion
- Tamaño
- Morfologia

c. Tortugas

- Morfología de la cola
- Caparazon

Metodos de sexado

2. Sondaje de hemipenes

- a) El mas utilizado
- b) Sexadores adecuados
- c) Precision y delicadeza

Metodos de sexado

3. Eversion de hemipenes (popping)
 - a) Presion en la parte posterior de la cloaca
 - b) En el caso de Helodermas

Metodos de sexado

4. Palpacion digital de la cloaca

a) Realizacion en cocodrilos

Metodos de sexado

5. RX y Ecografia

Estimular la reproducción

① Manejo de individuos

② Manejo del ambiente

Manejo de individuos

A) ESTABLECIMIENTO DE PAREJAS

- Social
- Solitarias
- Territoriales
- Monogamas

Manejo de individuos

B) CICLO SEXUAL EN REPTILES

- Conocimiento de la biología y comportamiento de la especie
- Mejorar condiciones de gestación
- Mejorar las condiciones para los neonatos

Manejo del ambiente

A) Control de los parametros ambientales

Temperatura, humedad y fotoperiodo

B) Hibernacion

- Solo especies de clima templado
- Como estimulo reproductor

Condiciones para hibernar

Adultos sanos

Ayuno previo a temperatura optima

Tranquilidad, agua, escondites

Revisiones periódicas

Tiempo de hibernación

Cooling

Sin cambios bruscos de temperatura

Estimula la reproducción

Como se realiza el cooling

Ciclo en Boidos

- *Boa constrictor*
- a) Época cálida
- Temperatura diurna y nocturna
- c) Época menos cálida
- Temperatura diurna y nocturna
- Mantener 8 semanas
- d) gestación

Ciclo en boidos

- *Corallus hortulanus*
- a) Rango de temperatura
- b) Ciclo de celo

Ciclo en boidos

- *Corallus caninus*
- a) Rango de temperatura (cooling)
- b) Ciclo reproductivo
- c) Nacimientos

Ciclo en Viperidos

- *Bitis gabonica*
- a) Rango de temperatura
- b) Ciclo reproductor
- c) Gestacion

Ciclo de viperidos

- *Bothriechis schlegelii*
- a) Rango de temperatura
- b) Ciclo reproductor
- c) Gestacion

Ciclo en Saurios

- *Eublepharis macularis*
- a) Temperatura ideal
- b) Hibernación
- c) Puesta
- d) Incubación

Ciclo en saurios

- *Varanus salvadorii*
- a) Rango de temperatura
- b) Puesta
- c) Incubación

Ciclo en Saurios

- *Cyclura cornuta*
- a) Rango de temperatura
- b) Gestación
- c) Incubación

Ciclo en Saurios

- *Brachylophus fasciatus*
- a) Puesta
- b) incubacion

Ciclo en Saurios

- *Crocodylus intermedius* (caimán del Orinoco)
- a) Gestación y anidación
- b) Incubación
 - * Temperatura
 - * sustrato
 - * eclosión

Diagnostico de gestación

- A veces es obvio
- Palpación
- Radiografía
- Ecografía

Manejo de gestación

- Desgaste
- Baja la inmunidad
- Manejo cuidadoso
- Duración de la gestación

Ponederos

Incubadoras

- a) Diseño
- b) Fundamentos
- c) Sustrato

Cuidado de los huevos

- A) parámetros de incubación
- B) Aspecto de los huevos
- C) Transiluminación
- D) Revisión periódica
- E) eclosión