

DIAGNOSI E TRATTAMENTO DI MASSE E NODULI NEI SERPENTI*

ELIZABETH A. RUSSO, DVM, MS

*Diplomate, ACVIM - Department of Small Animal Medicine and Surgery
Texas A & M University - College Station, Texas*

Il riscontro di un rigonfiamento anomalo è una situazione frequente nei serpenti tenuti in cattività o come animali d'affezione. In questo articolo viene presentato un approccio alla diagnosi ed al trattamento di queste masse e noduli.

L'esame clinico di ogni rettile deve essere preceduto da un'anamnesi completa, che va concentrata non soltanto sul problema contingente ma anche su informazioni specifiche riguardanti la provenienza ed il modo in cui viene tenuto e nutrito l'animale. L'anamnesi deve permettere di stabilire (1) se l'animale è stato catturato o acquistato e dove; (2) la dimensione ed il tipo di gabbia o terrario in cui l'animale vive; (3) il materiale con cui è costituita la gabbia e (4) la temperatura o i limiti dell'escursione termica dell'ambiente in cui è tenuto l'animale, compresa la fonte di calore utilizzata. Per esempio, il fondo della gabbia è dotato di un'imbottitura termica, è presente un'area rocciosa riscaldata o una lampada ad incandescenza sul soffitto? Inoltre, le domande devono volgere a identificare gli altri accessori presenti nella gabbia, come un recipiente per l'acqua, un "nascondiglio" e rami o pietre.

Occorre prendere in esame le condizioni di pulizia e sanificazione. Il fatto che l'animale sia tenuto male può potenzialmente causare alcuni tipi di masse e noduli ed il miglioramento delle condizioni ambientali può costituire una parte essenziale del trattamento. Nell'allevamento di un rettile, è molto importante la temperatura ambientale. In quanto poichilotermi, alcuni dei processi fisiologici dei serpenti, inclusa la risposta immunitaria, dipendono dal mantenimento della temperatura dell'ambiente entro limiti adeguati. Se ciò non si verifica, in particolar modo per quelle specie provenienti da climi più tropicali, si possono verificare con maggior facilità processi infettivi quali stomatiti infettive, polmoniti e setticemie. È opinione dell'autrice che il modo migliore per riscaldare l'ambiente sia quello di irradiare il calore dall'alto, utilizzando una fonte collocata al di fuori e ad un'estremità del terrario. Nella stessa sede si deve porre anche un termometro. Una sistemazione di questo tipo determina un gradiente di temperatura all'interno della gabbia e consente al rettile di ter-

moregolarsi autonomamente entro certi limiti. È essenziale conoscere dimensioni, tipologia e provenienza del cibo offerti e la periodicità dell'alimentazione, in quanto l'anorexia può essere associata alla presenza di tumefazioni. È importante rilevare se nell'allevamento vi sono altri rettili, la loro provenienza e data d'acquisto e se questi sono stati a stretto contatto con quello colpito. Infine, possono essere pertinenti domande relative alla muta del serpente.

Di solito, viene chiesto ai proprietari di portare in clinica il loro amico rettile nella sua gabbia o in una federa, in modo che gli altri clienti della sala d'attesa non siano messi in allarme. A meno che il proprietario non stia già tenendo in mano il serpente quando entrate nella sala da visita, è consigliabile chiedergli se l'animale è abituato ad essere maneggiato prima di provare a sollevarlo. Anche dopo, è più sicuro afferrarlo bene da dietro la testa prima di sollevare il resto dell'animale. Spesso, l'autrice tiene un blocco per appunti sopra e dietro la testa del rettile in modo che questo non possa vedere la mano dell'esaminatore che si avvicina e, quindi, cercare di colpirla. Tuttavia, la maggior parte dei serpenti è abituata ad essere maneggiata dal suo proprietario, e non è pericolosa per il veterinario più di un cane o un gatto. Mentre si tiene il capo dell'animale, è importante sostenerne il resto del corpo piuttosto che lasciare che si allunghi verso il pavimento o si contorca sul tavolo da visita. Ciò può richiedere l'assistenza del proprietario, di un tecnico veterinario e, se il serpente è molto grande, di più persone.

Mettere a punto una visita clinica per un serpente non è difficile, sebbene questa procedura possa sembrare fantascientifica a molti veterinari. Poiché è importante, si riprende di seguito la procedura per l'esame clinico.

L'ESAME CLINICO

L'esame clinico completo di un rettile può iniziare con la visita della testa. Questa va ispezionata per valutarne la simmetria e le eventuali anomalie della cute, come variazioni di colore, scaglie disposte irregolarmente o cicatrici. Le aree colorate in modo anomalo possono essere dovute ad un pregresso attacco da parte di ectoparassiti ed essere associate ad infezioni batteriche localizzate o sistemiche.

*Da "The Compendium Collection" Vol. 9, N. 8. Con l'autorizzazione dell'Editore.

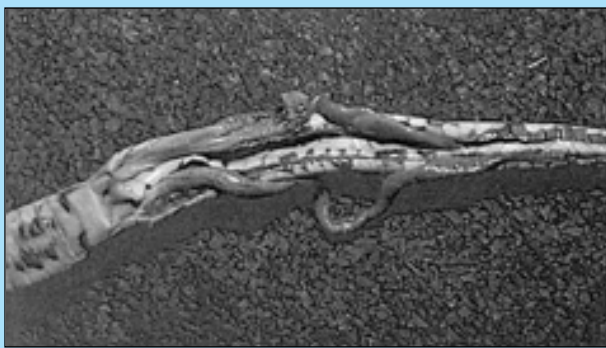


Figura 1A



Figura 1B

FIGURA 1 – (A) Dissezione della parte ventrale della coda di un serpente che evidenzia gli emipeni. Uno di essi (in alto) è stato inciso per tutta la sua lunghezza. All'interno sono visibili le spine, che diventano esterne quando l'emipene viene estroflesso durante l'accoppiamento. **(B)** Per sondare delicatamente l'emipene al fine determinare il sesso di un serpente, si può utilizzare un catetere urinario per gatti ad estremità chiusa.

Anche le vescicolazioni della cute possono essere dovute ad infezioni batteriche sistemiche. Queste lesioni cutanee in un serpente con una tumefazione interna suggeriscono che la stessa può essere la causa o la conseguenza di una setticemia, come un ascesso.

Le cicatrici indicano l'esistenza di una ferita pregressa e di un'eventuale infezione. Ferite o cicatrici nel rostro si verificano perché il serpente, nervoso, aveva sfregato il naso mentre "faceva passeggiate" lungo la sua gabbia o si scagliava ripetutamente contro qualche oggetto all'esterno dello stabulario, sbattendo contro il vetro. Una ferita di questo genere può essere un fattore scatenante la stomatite infettiva. Spesso, lasciare all'interno della gabbia un angolo in cui l'animale possa nascondersi può prevenire o arrestare tale comportamento. Bisogna poi esaminare attentamente le scaglie, in particolar modo quelle ventrali nella zona della testa e del collo, alla ricerca dell'eventuale presenza di acari al di sotto dei loro margini. Gli acari dei rettili possono trasmettere parassiti ematici o batteri patogeni, come l'*Aeromonas hydrophila*, che può provocare polmonite, stomatite infettiva ("marciume della bocca?"), o setticemia.¹ Occorre visitare gli occhi con una lampada stilo. La protrusione della congiuntiva può indicare la presenza nel rettile di acari, intorno alle scaglie dell'occhio.

La bocca va aperta per analizzare la presenza di petecchie, essudati e rigonfiamenti, che possono rivelare una stomatite infettiva, oppure di muco bollosi, indicativo di polmonite. Entrambe queste condizioni possono accompagnarsi o portare a setticemia ed essere associate ad ascessi o granulomi in altre parti del corpo. La bocca va aperta delicatamente per evitare traumi della mucosa, che possono, essi stessi, predisporre all'infezione. Solitamente, si inserisce un cappuccio di una penna in plastica, con un'estremità rastremata, al centro della parte anteriore del cavo orale, negli spazi fra i denti e, non appena il rettile apre la bocca, con cautela si ruota la penna di traverso per utilizzarla come apribocca. Una tecnica alternativa, impiegata nelle specie di maggiori dimensioni, prevede di inserire fra i denti una spatola da cucina in gomma dura.

Oltre ad esaminare il gonfiore in causa, occorre palpare l'intero corpo del rettile per valutarne il tono muscolare generale, rilevare eventuali altri rigonfiamenti e qualsiasi ulteriore anomalia. La maggior parte dei serpenti sani possiede una muscolatura "addominale" molto solida, difficile da schiacciare con la palpazione. Generalmente, un rettile flaccido è un serpente malato. Il riscontro di liquido intestinale e gas in eccesso può essere associato ad enterite ed ostruzione intestinale. L'auscultazione sembra essere una parte molto utile dell'esame clinico.

Di regola, la determinazione del sesso non viene effettuata come parte della visita clinica, fatta eccezione per gli animali che sono destinati alla riproduzione. Tuttavia, nei casi in cui è possibile stabilire che il serpente è un maschio, si può escludere la gravidanza come causa del rigonfiamento. Il sesso può essere determinato mediante sondaggio degli emipeni (Fig. 1).² I maschi ne possiedono due, ventrolaterali, in posizione distale all'apertura della cloaca. A riposo, sono introflessi e non rilevabili esternamente; durante la copulazione, uno di essi viene estroflesso. Sebbene sia disponibile in commercio un set di sonde metalliche di varie dimensioni per la determinazione del sesso (Fuhrman Diversified Equipment), per lo stesso scopo si può utilizzare il capo arrotondato di una sonda da alimentazione in lattice rosso o di un catetere urinario per gatti, lubrificato con soluzione fisiologica. Il rettile va flessso dorsalmente con delicatezza e la sonda va diretta caudalmente a partire dall'apertura cloacale. In un soggetto maschio, la sonda può penetrare nell'emipene "a tasca" e arrivare ad una distanza di 8-16 scaglie sottocaudali; in una femmina, non può raggiungere più di 2-3 scaglie sottocaudali.

È preferibile realizzare un prelievo fecale con un lavaggio del colon. I campioni liquidi ottenuti con questa procedura di norma sono migliori di quelli costituiti da feci formate ed utilizzati per la diagnosi degli endoparassiti protozoari. La procedura prevede l'impiego di una sonda da alimentazione in gomma dura lubrificata (Sovereign® Sterile Disposable Feeding Tube and Urethral Catheter – Sherwood Medical), che viene inserita nell'apertura cloacale e guidata attraverso la cloaca ventrale fino al colon. L'operazione si esegue meglio tenendo il serpente a ventre rivolto verso l'alto "pinzando" con decisione la parte ventrale della cloaca tra le dita mentre il tubo viene passato anteriormente verso l'apertura del colon. Una volta introdotto nel colon, il tubo può essere fatto progredire agevolmente; se si incontra una resistenza dopo un breve tratto,

significa che la sonda è giunta a contatto del fondo cieco della tasca dorsale della cloaca.(?) La soluzione fisiologica viene fatta fluire nel colon e riaspirata, e si esamina il liquido su un vetrino. Il lavaggio cloacale non consente di ottenere campioni soddisfacenti come quelli forniti dal lavaggio del colon, ma può essere il solo realizzabile se non si riesce ad inserire il tubo nel colon.

RIGONFIAMENTI DI CUTE E SOTTOCUTE

La diagnosi differenziale per i rigonfiamenti sottocutanei nei rettili comprende parassiti, ascessi, granulomi, neoplasie, vescicole e steatiti.

Parassiti sottocutanei

Molti parassiti si localizzano nei tessuti sottocutanei di vari rettili. Ad esempio, i plerocercoidi di vari cestodi pseudofillidei^{3,4} possono occupare il sottocute, i muscoli o la cavità celomatica dei rettili. L'ospite definitivo è un mammifero. I plerocercoidi possono essere lunghi anche 30 cm e sono difficili da identificare senza consentirne lo sviluppo nell'ospite definitivo.³ Altri parassiti sottocutanei possono essere le larve dracunculoidi, acantocefale,³ spiruroidi,⁵ o di altre specie. Questi parassiti sottocutanei sono raramente causa di malattia; tuttavia, un proprietario attento o il veterinario possono notare la presenza di piccole aree molli rilevate di 1-5 cm di diametro. Queste zone possono essere costituite da tumefazioni singole o multiple e possono comparire anche dopo diversi anni passati in cattività.³ Di solito, non si riscontrano rotture della cute fino a che non si ha il rilascio delle larve.³ I parassiti possono essere facilmente rimossi nel corso di una visita ambulatoriale. La cute al di sopra della tumefazione viene preparata con una disinfezione chirurgica. Con una lama da bisturi si pratica una piccola incisione sulla zona rilevata, attraversando la cute fra le squame. Come sonda, si utilizza un applicatore sterile. Quando si trova il parassita, spesso è possibile rimuoverlo avvolgendolo lentamente sul bastoncino dell'applicatore (come gli spaghetti su una forchetta) (Fig. 2). Il foro restante viene colmato quotidianamente con una pomata antibiotica per alcuni giorni. Di solito, si utilizza una pomata per uso oftalmico per la comodità del tubetto applicatore.

Ascessi/granulomi

Gli ascessi costituiscono un'evenienza comune nei rettili e possono essere dovuti ad infezioni sostenute da numerosi microrganismi, come gli aerobi Gram negativi e Gram positivi, gli anaerobi ed i micobatteri criofili.^{1,6} Gli ascessi si presentano sotto forma di tumefazioni dure, singole o multiple e, di solito, sono ben incapsulati. Il materiale contenuto al loro interno è generalmente ispessito e può essere strutturato in lamine; raramente si riscontra la presenza di un fluido. L'esame citologico del materiale prelevato mediante aspirazione con ago sottile rivela la presenza di leucociti morti e batteri. La

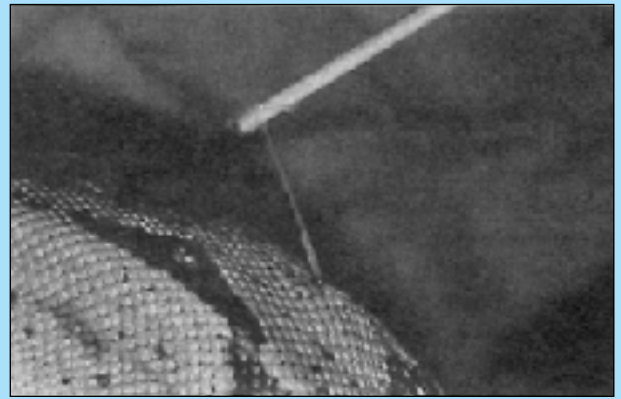


Figura 2A

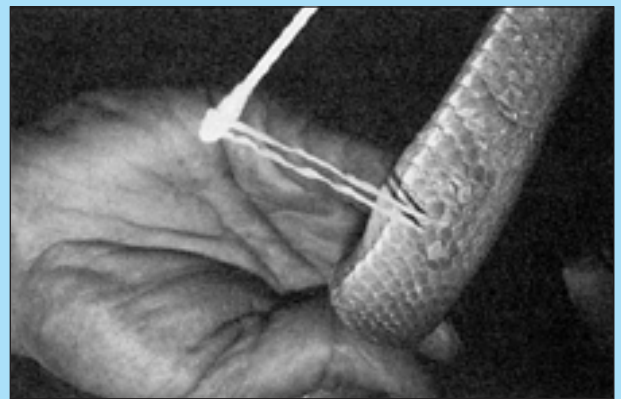


Figura 2B

Figura 2 - (A e B) Per rimuovere i parassiti sottocutanei si può utilizzare un applicatore sterile in legno.

colorazione di Gram e quella acidoresistente sono utili mezzi diagnostici. Gli ascessi sono causati dalle ferite penetranti locali e dalla diffusione ematogena di un processo infettivo. La presenza di ascessi multipli è indicativa di una setticemia con diffusione ematogena del microrganismo. Se possibile, è preferibile asportare queste formazioni all'interno della loro capsula; un metodo di trattamento alternativo prevede il ricorso a incisione, esami colturali, *curettage* e lavaggio. Per diverse settimane si devono poi somministrare antibiotici sistemici per trattare o prevenire la disseminazione dell'infezione. I dosaggi consigliati dei vari antibiotici sono stati pubblicati in letteratura.⁷ In attesa dei risultati degli esami colturali e degli antibiogrammi, l'autrice utilizza cloramfenicolo sodio succinato sterile (Cloromycetin® Sodium Succinate - Parke-Davis), alla dose di 40 mg/kg/die per via sottocutanea, oppure l'amikacina, alla dose iniziale di 5 mg/kg per via sottocutanea seguiti da 2,5 mg/kg ogni 72 ore. Si può anche impiegare la gentamicina alla dose di 2,5 mg/kg ogni 72 ore, ma, con l'uso prolungato, questo farmaco sembra essere considerevolmente più nefrotossico dell'amikacina e la sua somministrazione va accompagnata a quella di fluidi per via paraterale o per os.

I granulomi causati da batteri, miceti, attinomiceti, corpi estranei o alghe possono essere ben incapsulati oppure invasivi nel tessuto circostante.^{6,8} Come gli ascessi, anche i

granulomi possono derivare dall'infezione delle ferite o rappresentare una manifestazione esterna di un'infezione sistemica più diffusa. I processi infettivi sostenuti da microrganismi opportunisti, come i miceti saprofiti del terreno, sono spesso la conseguenza di un calo dell'immunità in un rettile stressato da condizioni ambientali non ottimali. Talvolta la diagnosi può essere formulata mediante esame citologico del materiale prelevato per aspirazione con ago sottile, mentre in altri casi può essere necessario ricorrere alla biopsia per escissione ed all'istopatologia. I granulomi batterici possono essere sottoposti ad escissione e somministrazione di antibiotici, mentre le malattie granulomatoze di origine micotica ed algale possono essere trattate solo se l'infezione è localizzata alla cute ed è possibile effettuare un'escissione chirurgica completa.

Neoplasie

Pur non essendo comuni come le infezioni, i tumori devono essere inseriti nell'elenco delle possibili diagnosi differenziali delle masse e dei noduli cutanei e sottocutanei. Le malattie neoplastiche dei rettili sono state esaminate a fondo in letteratura.⁹ Sono stati descritti tumori sia benigni che maligni di origine connettivale (ad esempio, fibroma, fibrosarcoma e melanoma) ed epiteliale (ad esempio, carcinoma). In generale, il comportamento biologico della maggior parte delle neoplasie nei serpenti non è noto, anche se sono stati descritti due melanomi cutanei che hanno dato origine a metastasi a carico di organi interni.⁹ L'esame citologico mediante aspirazione con ago sottile dei tumori dei rettili non è stato descritto, ma può essere un utile mezzo diagnostico.

Vescicole

Un'altra causa di tumefazioni cutanee e sottocutanee è la cosiddetta *blister disease* (malattia delle vescicole).⁶ Si tratta di una sindrome caratterizzata dalla formazione di vescicole piene di liquido all'interno della cute o sotto di essa. Queste vesciche sono di solito il risultato dell'esposizione ad ambienti sporchi ed umidi con infezione batterica secondaria, che può poi andare incontro a disseminazione e, talvolta, avere esito fatale. Lesioni vescicolari simili possono anche essere l'esito di una setticemia. L'autrice ha osservato la presenza di diffuse vescicole di colore bianco opaco all'interno delle squame e piccole aree di cute in giovani anaconda morti per setticemia sostenuta da *Acinetobacter*. Alcuni dei serpenti sottoposti a necropsia presentavano una setticemia non associata a lesioni cutanee, il che fa ritenere estremamente improbabile che le vescicole fossero un mezzo di introduzione dell'infezione. La patogenesi di queste lesioni è sconosciuta. Le affezioni cutanee vescicolari immunomediate o virus-associate non sono ancora state documentate nei serpenti, ma potrebbero essere altre possibili cause. Le vescicole devono essere sottoposte ad indagini colturali, prelievo di biopsie per le ricerche istopatologiche e trattamento con antibiotici sistemici nei casi appropriati. Il serpente va trasferito in un ambiente pulito ed asciutto.

Steatite

La steatite è rara nei serpenti, ma può causare una tumefazione sottocutanea diffusa o localizzata.⁶ La sua patogenesi prevede l'ingestione prolungata di acidi grassi insaturi. La perossidazione di questi composti esita nella produzione di ceroidi e in una conseguente reazione infiammatoria granulomatosa. La steatite è stata descritta in serpenti alimentati con ratti di laboratorio obesi o con certi pesci.¹⁰ Il grasso degli animali colpiti è di colore giallo bruno o nodulare ed indurito. Grazie alle sue proprietà antiossidanti, la vitamina E è in grado di prevenire la condizione. Se non è possibile evitare le diete che predispongono alla steatite, probabilmente è necessario effettuare un'integrazione con questa vitamina. Il dosaggio nei serpenti non è stato determinato, ma nei coccodrilli è stato raccomandato l'uso di 15-20 UI.

TUMEFAZIONI DELLA TESTA

Oltre a quelle che possono colpire le altre aree della cute e del sottocute (ad esempio, ascessi, granulomi, neoplasie), diverse condizioni sono in grado di produrre tumefazioni della testa.

Stomatite infettiva

La stomatite infettiva o "*mouth rot*" ("marciume della bocca") può causare una tumefazione delle gengive e delle labbra e determinare l'apertura della bocca. Altri riscontri clinici anomali sono l'eccessiva presenza di muco orale e la comparsa di petecchie gengivali (nei casi lievi) ed ulcere, accumulo di detriti caseosi o necrotici, sanguinamento e, infine, osteomielite (casi gravi). I microrganismi responsabili sono di solito batteri Gram negativi, ma è stato ipotizzato un ruolo anche per i miceti. Fatta eccezione per *Aeromonas hydrophila*, i microrganismi sono di solito agenti di irruzione secondaria opportunisti. I fattori scatenanti comprendono l'inadeguata temperatura ambientale o altri stress ambientali. La stomatite infettiva può essere dovuta anche al danneggiamento della mucosa orale che si verifica quando il serpente sfrega il naso contro le pareti di vetro o si scaglia contro di esse, oppure quando viene sottoposto all'impropria apertura della bocca o ad un'alimentazione forzata da parte del proprietario o di un veterinario. L'indagine diagnostica prevede gli esami citologici (per le infezioni micotiche), colturali e gli antibiogrammi e la ripresa di radiografie se la malattia è in fase avanzata. Il trattamento consiste nell'effettuare una delicata revisione chirurgica, preferibilmente in anestesia generale, per evitare di traumatizzare ulteriormente la bocca, effettuando un lavaggio con soluzioni antisettiche e somministrando antibiotici per via parenterale secondo le indicazioni dei risultati degli esami colturali e degli antibiogrammi.

Cellulite/edema della faringe

La cellulite/edema della faringe può essere associata ad una stomatite infettiva (Fig. 3) o costituire un riscontro isolato.^{6,11} Si può presentare sotto forma di un accumulo sottocu-

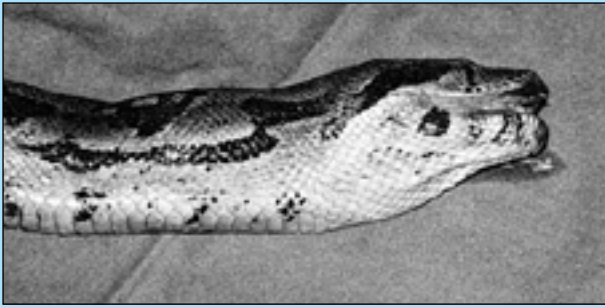


Figura 3 - Edema faringeo associato a grave stomatite infettiva in un *boa constrictor*.

taneo di fluidi simile a quello che si osserva nella *blister disease*.¹¹ L'esatta patogenesi è sconosciuta, ma la tumefazione della faringe è spesso associata ad infezioni batteriche da microrganismi Gram negativi, sia locali che sistemiche. Il trattamento consiste nella somministrazione di antibiotici, secondo le indicazioni degli esami colturali e degli antibiogrammi allestiti con il fluido aspirato dalle tumefazioni.

Pseudobuftalmo⁴

Anche la tumefazione intorno all'occhio è stata associata alla stomatite infettiva. La condizione è caratterizzata da un accumulo di fluidi nello spazio corneospettacolare. Lo spettacolo nei serpenti si forma in seguito alla fusione embriologica delle palpebre. La ghiandola di Harder secerne nello spazio compreso fra lo spettacolo e la cornea dei fluidi che vengono drenati nella bocca attraverso il dotto lacrimale.

L'occlusione di quest'ultimo da parte di rigonfiamenti o essudati, come si può verificare nella stomatite infettiva, esita nell'accumulo delle secrezioni fra spettacolo e cornea. È possibile effettuare l'applicazione dei liquidi presenti sia per allestire degli esami colturali che per ri-

duurre la tumefazione al fine di trattare la condizione, ma è necessario instaurare anche una terapia della stomatite infettiva.

MASSE NELLA CAVITÀ CELOMATICA

Le cause delle masse localizzate nella cavità celomatica sono rappresentate da ascessi, granulomi, tumori e numerose altre condizioni. Le immagini radiografiche in bianco spesso non hanno valore diagnostico perché possono rivelare solo la presenza di una radiopacità aspecifica formata da tessuti molli nell'area della tumefazione. La conoscenza della localizzazione dei vari organi, tuttavia, permette di restringere l'elenco delle possibili diagnosi differenziali per ogni singola massa.

Semplificando, l'intera lunghezza di un serpente, dalla testa all'apertura cloacale, può essere suddivisa in 4 aree anatomiche (Fig. 4).

Primo quarto

I principali organi di quest'area del corpo degli animali nella maggior parte delle specie sono solo l'esofago e la trachea, sebbene in certi viperidi ed elapidi anche i polmoni si estendano anteriormente al cuore. Questo è situato approssimativamente al limite fra il primo ed il secondo quarto del corpo dell'animale. Rigonfiamenti localizzati anteriormente al cuore possono riguardare l'esofago, la trachea o lo spazio celomatico e sono rappresentati da ascessi, granulomi e tumori. È stato riferito che è possibile apprezzare con la palpazione un aumento di dimensioni del cuore in seguito ad una miocardiopatia di origine sconosciuta.^{12,13} In un caso, l'organo è stato facilmente identificato come causa della tumefazione perché se ne percepivano le contrazioni con la palpazione. L'ingrossamento può anche essere causato dalla raccolta di fluido o pus nel sacco pericardico.⁶ È prevedibile che il versamento pericardico smorzi la forza delle contrazioni, rendendo più

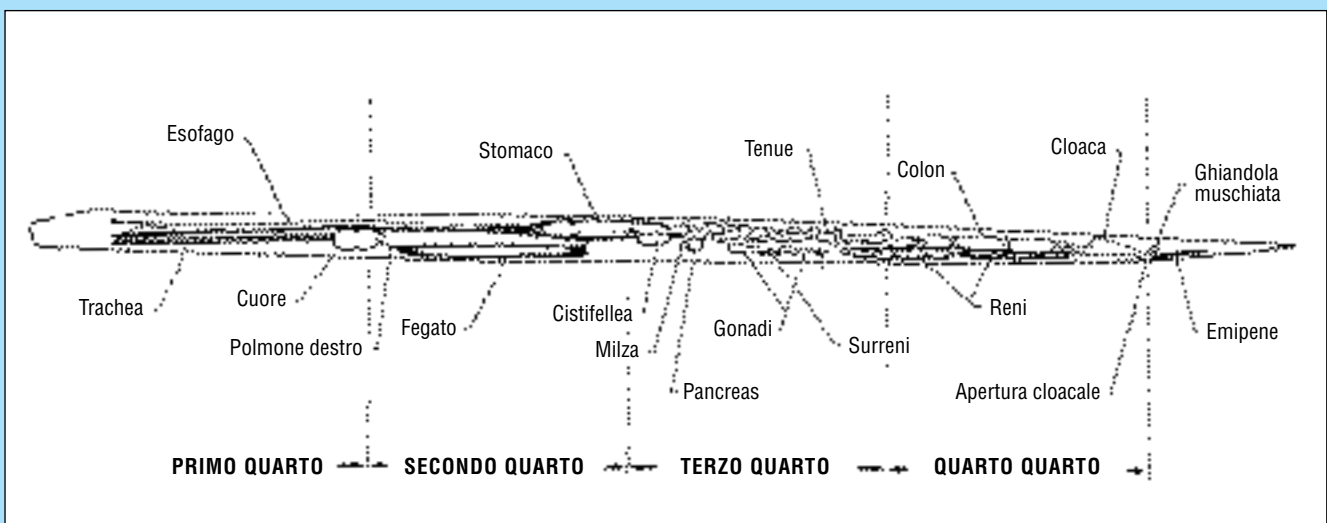


FIGURA 4 - Rappresentazione schematica dell'anatomia di un serpente.

difficile la localizzazione del cuore. Inoltre, negli esemplari molto grandi o muscolosi il tono muscolare può impedire di rilevare il battito cardiaco con la palpazione.

Secondo quarto

Il secondo quarto del corpo dei serpenti contiene il prolungamento dell'esofago, il fegato ed il polmone (o i polmoni). La maggior parte dei serpenti, fatta eccezione per i boidi (e gli anfisbeniani) possiede solo il polmone destro, mentre il sinistro è vestigiale. Il sacco aereo continua posteriormente a partire dal polmone estendendosi per un tratto variabile. Lo stomaco è localizzato approssimativamente a metà del corpo dell'animale. Il cibo ingerito da poco può determinare la comparsa di una tumefazione visibile o palpabile in quest'area; una distensione di questo tipo deve scomparire entro 48 ore. I rigonfiamenti del secondo quarto del corpo dei serpenti possono essere dovuti anche ad ascessi e granulomi del fegato o della cavità celomatica ed a tumori epatici, esofagei o gastrici.

È stata descritta una gastrite ipertrofica causata da un'infezione da *Cryptosporidium*.¹⁴ La metà circa dei casi era rappresentata da un rigonfiamento duro a metà del corpo. Un altro segno clinico riscontrato in 11 casi su 14 era il rigurgito postprandiale. In nessuno dei casi descritti è stata riscontrata la presenza di oocisti di coccidi negli esami delle feci effettuati mediante striscio diretto o per flottazione, mentre nei preparati colorati con ferro ematossilina, PAS o Giemsa sono stati riscontrati oocisti e/o trofozoiti. L'autrice ha anche identificato oocisti di *Cryptosporidium* in uno striscio di feci colorato con una tecnica rapida di Wright. In quell'animale, che morì per altre cause, i parassiti non erano associati ad anomalie istopatologiche dello stomaco. Anche l'infezione da *Monocercomonas*, un flagellato, è stata associata a gastrite e rigonfiamento della parte intermedia del corpo.¹⁵ La diagnosi viene confermata attraverso il riscontro dei tipici flagellati attraverso l'esame diretto delle feci.

Terzo quarto

La parte craniale del terzo quarto contiene la cistifellea, il pancreas e la milza. Il tenue decorre per tutta la lunghezza di questo tratto del corpo dell'animale. Qui si trovano anche le gonadi, le surreni e, nelle femmine, la parte prossimale degli ovidutti. Pancreas e milza sono comunemente interessati da processi ascessuali o granulomatosi. Ascessi e granulomi possono essere localizzati nella cavità celomatica. È stato descritto un ingrossamento palpabile della cistifellea causato dall'infezione da *Monocercomonas*.¹⁶ In quel caso, la colecistectomia seguita dalla somministrazione di metronidazolo è stata risolutiva.

Quarto quarto

L'ultimo quarto del corpo dei serpenti contiene la parte terminale del piccolo intestino, colon e la cloaca, il tratto distale degli ovidutti nelle femmine ed i reni. L'autrice ha osservato tumefazioni del quarto quadrante in due serpen-

ti causate da nefrite granulomatosa e gotta renale (Fig. 5). Anche se era insorta in forma acuta, la tumefazione era stata preceduta da anoressia in entrambi i casi. Uno dei serpenti presentava anche un'orchite granulomatosa, la cui causa però è rimasta indeterminata. La gotta renale può essere accompagnata anche da rigurgito.¹⁷ Oltre alle nefropatie infiammatorie, anche le neoplasie renali possono determinare tumefazioni visibili o palpabili in quest'area. Nei casi di gotta renale in cui almeno metà del rene controllaterale era normale è stata effettuata la nefrectomia monolaterale.¹⁷ L'autrice ha anche effettuato lo stesso intervento per asportare un adenocarcinoma in una femmina di cobra dalle labbra nere che in seguito sopravvisse e produsse diverse nidiate di esemplari giovani.

Sia il piccolo intestino che il colon possono essere ostruiti da materiale ingerito, come peli o penne (Fig. 6), anche se di solito questo passa senza difficoltà attraverso l'apparato digerente. Il serpente può manifestare il disagio derivante da ciascuna area arcuando un segmento del corpo; un segno clinico di questo tipo può essere indice della necessità di un trattamento chirurgico. Per rimuovere il corpo estraneo responsabile si può praticare una enterotomia o una colotomia. In un caso, è stata eseguita una resezione piloroduodenale con successiva anastomosi per rimuovere una sezione di intestino necrotica e rotta.¹⁸ Nei serpenti che non presentano altri segni clinici oltre ad una lieve costipazione (Fig. 7) è possibile indurre la defecazione immergendo a forza il rettile in acqua poco profonda all'interno di un contenitore chiuso, come un secchio da rifiuti in plastica, oppure con la somministrazione di clismi di acqua calda o olio di vaselina.

Le uova o i feti di serpenti possono determinare un rigonfiamento del terzo e quarto segmento del corpo delle femmine. Le uova delle specie ovipare, ad esempio elapidi e pitoni, sono scarsamente calcificate ma risultano radiopache all'esame radiografico. Le uova delle specie vivipare, come i boa ed i viperidi, non contengono calcio nella membrana del guscio. L'esame radiografico in queste specie può non confermare la gravidanza fino a che non si ha la mineralizzazione degli scheletri fetali. La ritenzione delle uova è un evento che si può verificare, ma è difficile da valutare sulla base della sola durata della gestazione, perché i proprietari non osservano adeguatamente i loro animali, questi si accoppiano più volte e, in alcune specie, si verifica la ritenzione degli spermatozoi e la fecondazione ritardata.¹⁹ La ritenzione delle uova si può sospettare quando un serpente ne depone alcune e, ciò nonostante, presenta ancora una tumefazione addominale.¹⁹ Le cosiddette "false uova" ("dud egg", "duds" o "slugs"), come vengono comunemente chiamate, sono tuorli non fecondati nei serpenti vivipari.²⁰ Sia le uova ritenute che queste formazioni possono essere associate ad anoressia, rigurgito e setticemia. Anche se l'esame delle radiografie in bianco può non essere diagnostico, per identificare la presenza di uova e tuorli non fecondati all'interno dell'ovidutto sono state effettuate indagini radiografiche con mezzo di contrasto, sia negativo¹⁹ che positivo.²⁰ A fini terapeutici, è possibile ricorrere alla somministrazione di ossitocina, alla manipolazione del corpo dell'animale ed all'intervento di celiotomia-salpingotomia. Il successo dei vari metodi dipende dal numero di uova, dalle condizioni fisiche del serpente e dalla causa della ritenzione. Secondo l'esperienza



FIGURA 5 - Nefropatia granulomatosa con gotta renale in un kingsnake graybanded. I reni ingrossati determinano una tumefazione del quarto segmento del corpo dell'animale.

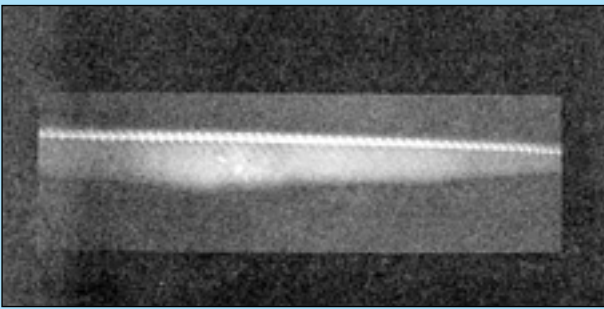


FIGURA 7 - Radiografia in proiezione laterolaterale in un Arizona mountain kingsnake che presentava una tumefazione celomatica caudale senza altri segni clinici. L'aspetto radiografico del rigonfiamento ha permesso di diagnosticare la presenza di feci. In questo caso, la massa fecale è stata eliminata naturalmente dopo che il serpente era stato immerso in acqua poco profonda per alcune ore.

dell'autrice e di altri,¹⁹ tuttavia, l'ossitocina, anche in dosi elevate, spesso non ottiene il completo successo nell'evacuazione dell'ovidutto.

È stato riferito che la cloacite provoca un rigonfiamento dell'area situata appena prossimalmente all'apertura cloacale, talvolta senza anomalie della stessa. La condizione può essere causata da batteri Gram-negativi o Gram-positivi.^{5,21} L'autrice l'ha osservata in associazione con granulomi da *Salmonella* nel fegato di due pitoni palla, anche se il microrganismo citato non è stato isolato in coltura dalle lesioni cloacali dei due serpenti. Le neoplasie della cloaca descritte in letteratura sono il carcinoma delle cellule di transizione, il carcinoma squamocellulare e l'emangioma.⁹

DIAGNOSI DELLE MASSE INTRACELOMATICHE

Nell'ambito dell'approccio diagnostico alle masse intracelomatiche, è necessario prendere in considerazione le diverse diagnosi differenziali sulla base degli organi presenti e delle condizioni che li possono colpire. È importante ricordare che ascessi, granulomi e tumori si possono localizzare in qualsiasi punto della cavità celomatica, sia all'interno degli organi che al di fuori di essi. Ogni volta in cui sono presenti corpi adiposi celomatici si può anche avere una steatite. È improbabile che le radiografie in bianco ab-

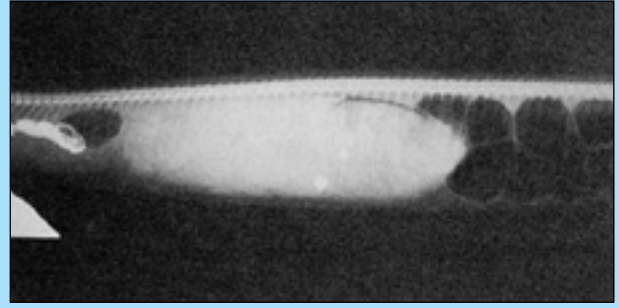


FIGURA 6 - Radiografia in proiezione laterolaterale di un pitone burmese con costipazione ostinata. È presente una distensione gassosa del tenue ed il clisma baritato non si spinge anteriormente all'ostruzione. Mediante colotomia, venne rimossa una massa di peli e feci.

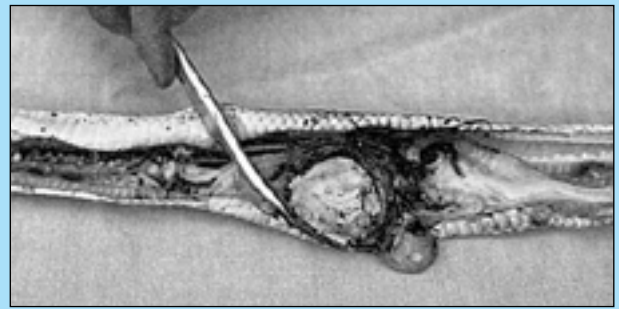


FIGURA 8 - Questo boa constrictor è stato soppresso eutanasicamente nel corso di una laparotomia effettuata per identificare una tumefazione localizzata nella parte intermedia del suo corpo. Nella cavità celomatica era presente un grande ascesso, ma nel fegato adiacente ad esso erano anche visibili molteplici granulomi più piccoli. Alla necropsopia è stato riscontrato che i granulomi interessavano molti organi.

biano valore diagnostico, fatta eccezione per le tumefazioni a livello del terzo e quarto quarto, nel qual caso possono indicare l'esistenza di una gravidanza se i feti presenti possiedono già uno scheletro mineralizzato, oppure l'esistenza di corpi estranei radiopachi e di una costipazione ostinata, poiché le feci hanno un caratteristico aspetto radiografico. Un esame contrastografico del tratto gastroenterico rivela se la massa coinvolge lo stomaco, il tenue o il colon. La valutazione con mezzo di contrasto degli ovidotti rivela la presenza di uova ritenute o tuorli non fecondati. Il riscontro di un aumento dei livelli sierici di acido urico conforta la diagnosi di nefropatia nel caso di tumefazione intracelomatica caudale, sebbene le concentrazioni di questo composto possano aumentare anche nei serpenti anoretici e disidratati anche per altre cause.

Una laparotomia esplorativa (Fig. 8) può essere l'unico mezzo, o quello economicamente più conveniente, per formulare una diagnosi e, simultaneamente, offrire una modalità di trattamento per molte condizioni che possono causare la formazione di masse celomatiche. È importante ricordare, tuttavia, che anche se una tumefazione in una data area è causata da un ascesso o un granuloma, la rimozione di quest'ultimo può non essere risolutiva nei casi in cui l'animale è colpito da una malattia disseminata. Analogamente, la ritenzione delle uova, l'ostruzione intestinale ed altre condizioni possono essere accompagnate da setti-

cemia. L'autrice ha riscontrato che, nei serpenti con malattia cronica senza altra causa apparente, la laparotomia effettuata per la valutazione del fegato, il prelievo di campioni biotici e le *indagini colturali* può talvolta essere un metodo efficace di diagnosi e trattamento.

Masse situate caudalmente all'apertura cloacale

La tumefazione della coda può riflettere un danno iatrogeno a carico degli emipeni, provocato durante i tentativi di determinazione del sesso. Inoltre, in quest'area si trovano le ghiandole odorifere, muschiate o cloacali, che possono determinare una tumefazione in caso di ostruzione. (I dotti di questi sacchi si aprono a livello della cloaca, medialmente allo sbocco dell'emipene introflesso nel maschio; i sacchi sono situati dorsalmente all'emipene.) In questa zona si possono anche riscontrare ascessi, granulomi e neoplasie.

Tumefazioni scheletriche

In diverse specie di ofidi è stata osservata una sindrome che provoca una proliferazione ossea della colonna vertebrale.²²⁻²⁸ La condizione coinvolge primariamente le lamine ed i processi trasversi ed articolari e può essere localizzata oppure molto estesa. Queste lesioni sono causa di anchilosi e conseguente immobilità della sezione interessata del corpo del serpente. Sono anche state descritte fratture patologiche e disfunzioni neurologiche. Gli autori non concordano sulla patogenesi del problema; tuttavia, in alcuni casi, queste lesioni sono state osservate in concomitanza con infezioni batteriche o dopo di esse. Non esiste trattamento per questa condizione, che però non è sempre progressiva.

Bibliografia

1. Cooper JE: Bacteria, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, pp 165-191.
2. Laszlo J: Probing as a practical method of sex recognition in snakes. Int Zoo Yrbk 15:178-179, 1975.

3. Frank W: Endoparasites, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, pp 291-358.
4. Marcus LC: Veterinary Biology and Medicine of Captive Amphibians and Reptiles. Philadelphia, Lea & Febiger, 1981.
5. Lichtenfels JR, Lavies B: Mortality in red-sided garter snakes, *Thamnophis sirtalis parietalis*, due to larval nematode, *Eustrongylides* sp. Lab Anim Sci 26:465-467, 1976.
6. Frye FL: Biomedical and Surgical Aspects of Captive Reptile Husbandry. Edwardsville, KS, Veterinary Medicine Publishing Co, 1981.
7. Jacobson ER, Kollias GV, Peters LJ: Dosages for antibiotics and parasiticides used in exotic animals. Compend Contin Educ Pract Vet 5(4):315-318, 1983.
8. Austwick PKC, Keymer IF: Fungi and actinomycetes, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, pp 193-231.
9. Jacobson ER: Neoplastic diseases, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, pp 429-468.
10. Langham RF, Zydeck FA, Bennett RR: Steatitis in a captive Marcy garter snake. JAVMA 159:640-641, 1971.
11. Kiel JL: A synopsis of some bacterial diseases in snakes. Southwest Vet 27:33-36, 1974.
12. Barten SL: Cardiomyopathy in a kingsnake (*Lampropeltis calligaster rhombomaculata*). VM SAC 75:125-129, 1980.
13. Jacobson ER, Seely JC, Novilla MN, Davidson JP: Heart failure associated with unusual hepatic inclusions in a Deckert's rat snake. J Wildlife Dis 15:75-81, 1979.
14. Brownstein DG, Strandberg JD, Montali RJ, et al: Crptosporidium in snakes with hypertrophic gastritis. Vet Pathol 14:606-617, 1977.
15. Zwart P, Teunis SFM, Cornelissen JMM: Monocercomoniasis in reptiles. J Zoo Anim Med 15:129-134, 1984.
16. Page CD, Jacobson ER: Cholecystectomy in a diamond python (*Morelia spilotes spilotes*). Proc Annu Meet Am Assoc Zoo Vet: 15-16, 1981.
17. Raphael BL: Diagnosis and management of renal gout in captive snakes. Proc Annu Meet Am Assoc Zoo Vet: 53, 1984.
18. Jacobson ER, Ingling AL: Pyloroduodenal resection in a Burmese python. JAVMA 169: 985-986, 1976.
19. Millichamps NJ, Lawrence K, Jacobson ER, et al: Egg retention in snakes. JAVMA 183:1213-1218, 1983.
20. Jacobson ER, Spencer CP: Colono-uterine fistula in a rhinoceros viper. JAVMA 183:1309-1310, 1983.
21. Cooper JE: A fatal case of cloacitis in a gray-beaked snake (*Scaphiophis albopunctatus albopunctatus*). J Herpetol 7:316-317, 1973.
22. Cowan DF: Diseases of captive reptiles. JAVMA 153:849-859, 1968.
23. Bernstein JJ: Reptilian medical problems. J Zoo Anim Med 2:3-7, 1972.
24. Frye FL: Osteitis deformans (Paget's disease) in a boa constrictor. VM SAC 69:186-188, 1974.
25. Kiel JL: Paget's disease in snakes. Proc Annu Meet Am Assoc Zoo Vet: 201-207, 1983.
26. Kiel JL: Spinal osteoarthropathy in two Southern copperheads. J Zoo Anim Med 8:21-24, 1977.
27. Cooper JE, Jackson OF: Miscellaneous diseases, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, p 498.
28. Jackson OF: Clinical aspects of diagnosis and treatment, in Cooper JE, Jackson OF (eds): Diseases of the Reptilia. London, Academic Press, 1981, pp 515, 517.