

# Patologie alimentari nelle testuggini mediterranee

*Si conclude con questa ultima parte, un argomento molto interessante per la salute delle nostre tartarughe e per la loro corretta alimentazione in cattività*

Testo e fotografie di **Alessandro Bellese**  
Dr. Med. Vet., Cons. SIVAE

## VITAMINA D3

### Radiazione ultravioletta B (UVB) - Carenza di vit D<sub>3</sub>

Il ruolo della vitamina D<sub>3</sub> è quello di favorire l'assorbimento del calcio dall'intestino. Senza vitamina D<sub>3</sub> solamente il 10-15% del calcio assunto con gli alimenti verrebbe assorbito, mentre in presenza di vitamina D<sub>3</sub> viene assorbito fino all'80% di calcio presente nell'intestino. Parlare di vitamina D e di vitamina D<sub>3</sub> non è la stessa cosa! Solo la vitamina D<sub>3</sub> permette l'assorbimento del calcio. La vitamina D<sub>3</sub> è la forma modificata (attivata) derivante da un complesso processo di trasformazione della vitamina D che come ultima tappa prevede l'esposizione della vitamina D<sub>2</sub> ad una determinata lunghezza d'onda della radiazione solare, i raggi UVB, che permette la sua trasformazione nella forma attiva.

I vegetali non contengono vitamina D<sub>3</sub> preformata, ma solo vitamina D<sub>2</sub>, è quindi assolutamente necessario che le testuggini erbivore siano sottoposte a radiazioni solari dirette o se non è possibile a lampade emittenti raggi UVB ed eventualmente che venga loro somministrato con l'alimento degli integratori contenenti vitamina D<sub>3</sub> preformata.

La carenza di vitamina D<sub>3</sub> nella dieta e la mancata esposizione a raggi UVB e quindi la mancata trasformazione



della vit D<sub>2</sub> in vit D<sub>3</sub> portando ad una diminuzione di assorbimento di calcio entra nel complesso delle cause che provocano la cosiddetta malattia ossea metabolica o MOM.

Secondo alcuni autori una combinazione di integrazione vitaminica dell'alimento associata ad una corretta esposizione alla luce solare rappresenta la migliore prevenzione contro la deficienza di questa vitamina. Sicuramente se la tartaruga viene allevata all'esterno in un habitat adatto ed assume una dieta corretta difficilmente presenterà questo problema.

### Ipervitaminosi D<sub>3</sub>

La vitamina D<sub>3</sub> come le altre vitamine liposolubili (A, E, K) se assunta in quantità eccessive può avere effetti tossici che si manifestano con calcificazione di vari tessuti. Si formano cioè dei depositi di calcio in vari tessuti ed organi che quindi vengono alterati nella loro funzione. Spesso viene colpito il rene con conseguente possibilità di insorgenza di insufficienza renale, gotta e malattia ossea metabolica.

Bisogna quindi stare molto attenti quando si somministra vitamina D<sub>3</sub> per prevenire la MOM in quanto il sovradosaggio può ottenere l'effetto contrario. Altra causa di ipervitaminosi D<sub>3</sub> è la somministrazione di alimenti che ne contengono quantità eccessive come le diete preconfezionate per carnivori domestici.

### GOTTA

La gotta è una malattia in cui si verifica la deposizione di cristalli di acido urico a livello delle superfici articolari e viscerali. L'acido urico (in molti rettili, nei primati, nel cane dalmata, e negli uccelli) proviene dalla degradazione delle purine, che a loro volta derivano dalla degradazione degli acidi nucleici, che sono contenuti nelle cellule. L'acido urico prodotto viene eliminato dal sangue attraverso i reni. Nel sangue l'acido urico è presente principalmente come un sale relativamente insolubile in acqua. Quando la concentrazione dell'acido urico e del



suo sale per qualche ragione aumenta (iperuricemia) nel sangue o in altri liquidi organici, come il liquido sinoviale, e supera una determinata concentrazione, cristallizza e si deposita nei tessuti. A seconda della localizzazione di questi cristalli si parla di gotta articolare (deposito di sali nelle articolazioni) o gotta viscerale (deposito di sali in vari organi). La gotta articolare o artrite gottosa è una patologia molto dolorosa che il più delle volte determina danni permanenti. Per gotta viscerale si intende il deposito dei cristalli in vari organi e tessuti quali il sacco pericardico, i reni, il fegato, la milza, i polmoni, il tessuto sottocutaneo con vari problemi riferibili al tessuto colpito. In generale è considerata una malattia molto difficilmente curabile o addirittura incurabile a seconda della precocità della diagnosi. La terapia generalmente è indirizzata a eliminare l'eccesso di acido urico nel sangue, a favorire l'eliminazione degli urati, a diminuire il dolore e generalmente si protrae per tutta la durata della vita.

I fattori di rischio nei rettili sono:

- La disidratazione, che causa un aumento della concentrazione nel sangue di acido urico
- La somministrazione di farmaci tossici per il rene (come alcuni antibiotici), che quindi non è più in grado di eliminare l'acido urico
- Le malattie renali da varie cause
- Una dieta contenente un'eccesso di purine

L'ultima causa è tipica nei rettili vegetariani alimentati con alimenti ricchi di proteine animali come carne e cibi per cani e gatti.

#### **CARENZE E TOSSICITÀ DI ALTRE VITAMINE E MINERALI**

Potenzialmente l'insufficiente assunzione di altre vitamine ed oligominerali oltre alla vitamina D ed il calcio porta

a sindromi carenziali, ma sono molto meno frequenti nelle testuggini mediterranee o non vengono frequentemente diagnosticate.

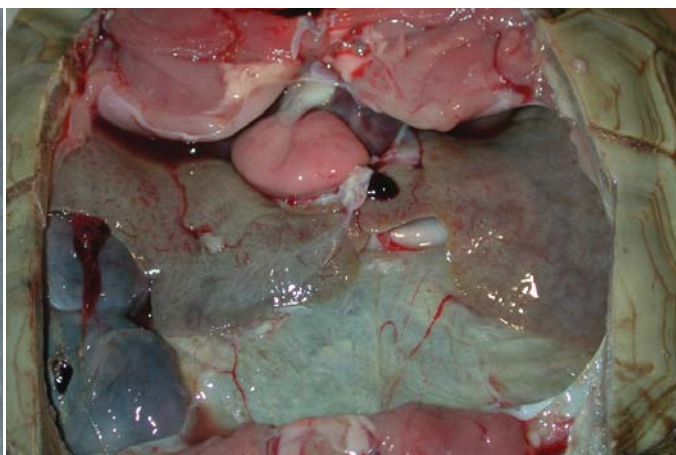
#### **Ipovitaminosi A - Deficienza di Vitamina A**

La vitamina A è un elemento indispensabile per la crescita e lo sviluppo dell'organismo ed in particolare per il tessuto epiteliale. La carenza di vitamina A è una patologia più comune nei carnivori o onnivori alimentati in modo scorretto. Gli animali erbivori alimentati correttamente generalmente non vanno incontro ad ipovitaminosi A perché questa vitamina o i suoi precursori sono abbondantemente contenuti nei vegetali.

Naturalmente però, condizioni di errata alimentazione, o condizioni cliniche o gestionali che portano ad un'insufficiente assunzione di questa vitamina possono, anche nelle testuggini determinare l'instaurarsi di questa patologia. Va comunque considerata un'evenienza rara e secondaria ad altre patologie o problemi gestionali. Si può manifestare come una alterazione dell'epitelio congiuntivale, che si evidenzia con gonfiore e chiusura degli occhi. In casi molto gravi si possono verificare danni pancreatici e renali. La cute può risultare alterata, perdere le sue qualità difensive ed essere soggetta ad attacchi batterici. L'alterazione dell'epitelio polmonare può portare a patologie respiratorie e probabilmente, in alcune forme di rinite l'ipovit A può essere un fattore predisponente.

La terapia dell'ipovitaminosi A consiste nella correzione della dieta, nella cura dei danni epiteliali esterni (pulizia e disinfezione alterazioni cutanee, rimozione dei detriti cellulari dagli occhi etc.), nella prevenzione delle infezioni batteriche secondarie e nella somministrazione di Vit A via orale o per iniezione. Sia la via orale, ma soprattutto

*In questa pagina: T. hermanni un fegato normale ha un colore scuro (sinistra), T. hermanni con lipidosi epatica. Il fegato infiltrato di grasso (steatosi o lipidosi epatica) assume un colore decisamente più chiaro del normale e giallastro. Nella pagina accanto: T. hermanni con gotta articolare. Il gonfiore a livello dell'arto posteriore destro (a sinistra nella foto) è causato dall'infiammazione causata dalla presenza di cristalli di acido urico all'interno dell'articolazione. La testuggine veniva alimentata anche con croccantini per gatti.*





*In questa pagina: T. hermanni accumulo di urati gialli in vescica in soggetto disidratato e con patologia epatica. In corso di patologie epatiche gli urati e le urine possono assumere colorazione da gialla a verde (biliverdinuria); sotto aspetto normale degli urati.*

la via iniettiva vanno usate con estrema cautela (quest'ultima possibilmente evitata) poiché è molto alto il rischio di sovradosaggio. Molti vegetali, rappresentano un'ottima fonte di Vit A contenendo il beta carotene, un precursore della vitamina che viene poi convertito dall'organismo in forma attiva. Ottime fonti naturali di beta carotene sono ad esempio il tarassaco (radicchio di campo) e le carote. A differenza della vit A attiva, i suoi precursori non possono essere sovradosati in quanto se assunti in eccesso semplicemente non vengono convertiti, quindi se fosse necessario è opportuno scegliere degli integratori vitaminici che contengano beta carotene piuttosto che la vitamina in forma attiva.

#### **Ipervitaminosi A - Eccesso di Vitamina A**

L'ipervitaminosi A, che nei rettili erbivori è forse una condizione più frequente rispetto all'ipovitaminosi è causata o da sovradosaggi della forma attiva in corso di terapia per la deficienza, o per somministrazione di alimenti contenenti eccessive quantità di Vit A come ad esempio alimenti per carnivori domestici. Si può manifestare con aspetti clinici simili o sovrapponibili all'ipovit A, (ipercheratosi e rottura dell'epidermide) che quindi possono trarre in inganno in corso di terapia per la deficienza. Altri sintomi comprendono anoressia, e depressione.

Anche una singola iniezione di vitamina A sovradosata può causare gravi lesioni cutanee con necrosi generalizzata. Sovradosare è molto facile!

#### **Vitamina B - Tiamina**

##### **Ipovitaminosi B**

Evenienza rara nelle testuggini erbivore. Vengono colpiti soprattutto rettili carnivori-omnivori alimentati con pesce

congelato che contiene elevati livelli di un enzima, la tiaminasi, che inattiva la vit B. Come nel caso della vit A negli animali erbivori questa deficienza può verificarsi per errori gestionali o per patologie concomitanti. I sintomi sono principalmente nervosi e comprendono tremori muscolari, alterazioni comportamentali ed anoressia. La terapia consiste nella correzione della dieta e delle cause concomitanti e nella somministrazione di Vit B parenterale.

##### **Vitamina C**

La deficienza di vitamina C può essere implicata in molte condizioni, soprattutto stomatiti ed una generica suscettibilità alle infezioni batteriche, anche se una specifica patologia da carenza non è ancora stata dimostrata nelle tartarughe. L'eventualità di una ipovitaminosi C può essere prevenuta con una buona gestione del cibo. È di vitale importanza che il cibo sia assolutamente fresco, la lattuga per esempio perde il 50 % del suo contenuto in vitamina C già dopo 30 minuti dal raccolto.

##### **Vitamina E**

La carenza di vitamina E è tipica dei carnivori nutriti con diete ricche di acidi grassi polinsaturi (oli del pesce) e si manifesta con distrofia muscolare. Non si può però escludere che tartarughe obese che presentano steatite perchè nutrite con le solite scatolette per gatti non possano presentare ipovitaminosi E.

##### **Iodio - Carenza di Iodio - Ipotiroidismo**

Lo iodio ha un ruolo importantissimo nel metabolismo entrando nella composizione della tiroxina (T<sub>4</sub>) e della triiodotironina (T<sub>3</sub>) due ormoni prodotti dalla tiroide. La deficienza di iodio può risultare da due cause, la mancanza nella dieta o l'assunzione di eccessive quantità di vegetali goitrogenici quali sono le brassicacee ( cavoli & Co.). Queste piante contengono sostanze che rendono lo iodio indisponibile all'organismo. Questo non significa che queste piante non vanno mai somministrate ma che devono essere date in modo intermittente e con moderazione.

Altri elementi che possono dare problemi di carenza e/o tossicità sono il selenio, lo zinco, il cromo, il molibdeno, il cobalto il ferro, il manganese. La loro deficienza primaria comunque è rara e rientra nel quadro di grossi disordini nutrizionali legati soprattutto ad una dieta carente in generale e di scarsa qualità e in quadri di malnutrizione. Da tenere invece presente da un punto di vista pratico è il fatto che i minerali presenti nell'organismo sono in equilibrio tra loro, perciò la presenza eccessiva di un elemento può provocare la deficienza degli altri. È quello che può succedere per esempio esagerando la supplementazione di calcio che può portare a deficienza ad esempio di zinco, rame, o iodio.