

## Le patologie tiroidee nel puledro neonato

Dott.ssa Susanna Mereghetti

I puledri possono mostrare ipotiroidismo già alla nascita e persino nell'utero. Questa situazione può portare a gestazioni prolungate (oltre i 365 gg) o a dismaturità, in quanto gli ormoni tiroidei sono coinvolti nell'organogenesi.

È ormai chiaramente dimostrato che l'assunzione di un'adeguata quantità di iodio con la dieta da parte della fattrice in gravidanza è requisito indispensabile per la produzione degli ormoni tiroidei per entrambi e quindi di un corretto sviluppo fetale.

L'assunzione di questo importante elemento avviene principalmente attraverso i fieni ed il pascolo, quindi, se i terreni ne sono carenti, possono verificarsi problematiche carenziali importanti. Anche l'eccesso di iodio può avere un effetto, simile alla sua carenza, sulla produzione di ormoni, come pure la carenza di selenio, dato che è implicato (tramite le selenoproteine) nei meccanismi enzimatici di formazione di T4 e T3 come vedremo in dettaglio più avanti (2).

Mentre la fattrice può non mostrare alcun segno di ipotiroidismo, i puledri colpiti presentano invece alla nascita un'iperplasia follicolare da eccesso di stimolazione da parte di TSH e THR in utero, che si manifesta con un ingrossamento della ghiandola, che diventa nel neonato palpabile e visibile per la presenza di colloide.

Questa sostanza contiene un eccesso di tireoglobulina che non può andare in circolo perché non coniugata con lo iodio carente.

In presenza di corretti livelli di iodio però, quest'ultima si trasforma velocemente in T4 e poi successivamente in T3, che invece vanno in circolo svolgendo il loro importante ruolo regolatorio a livello cellulare.

La sintomatologia clinica comprende debolezza, scarso sviluppo scheletrico, deformità flessorie, mantello diradato, prognatismo e, appunto, l'ingrossamento della ghiandola che risulta palpabile.

I livelli di ormoni tiroidei rientrano nella norma dopo pochi giorni dal parto con le dovute cure di supporto e l'integrazione della fattrice, dato che il latte contiene buone quantità di iodio. Non risulta necessaria invece l'integrazione con ormoni tiroidei esogeni, di cui peraltro non si conosce ancora precisamente il dosaggio (1).

La prognosi per il puledro è variabile a seconda delle alterazioni muscoloscheletriche associate ed alla presenza di eventuali altre patologie concomitanti.

## Euthyroid sick syndrome

Anche i puledri gravemente prematuri, setticemici od affetti da ipossia neonatale possono mostrare dei livelli di ormoni tiroidei molto bassi, per effetto della patologia da cui sono colpiti e che ha determinato di riflesso una scarsa funzionalità della ghiandola (1).

Questi puledri mostrano livelli di ormoni tiroidei molto bassi, ma che aumentano rapidamente se si cura la patologia sottostante in quanto la ghiandola di per sé stessa risponde correttamente alla stimolazione da parte di TRH e TSH producendo con facilità gli ormoni necessari.

Un basso livello di ormoni tiroidei in un soggetto colpito da altre patologie non deve pertanto portare frettolosamente alla conclusione di trovarsi di fronte ad un ipotiroidismo.

## Diagnostica di laboratorio

### Dosaggio di T4 / T3

I puledri in buona salute nascono con livelli di ormoni tiroidei molto elevati che decrescono con l'età, però, come precedentemente illustrato nell'approfondimento: *“La diagnostica di laboratorio nelle patologie tiroidee del cavallo* (febbraio 2025)", bassi livelli di T3 e T4 non permettono comunque di diagnosticare con sicurezza una patologia della tiroide.

Questi valori vanno sicuramente testati per capire se la ghiandola risponde alle terapie della patologia primaria che causa bassi livelli di ormoni tiroidei o all'integrazione di iodio / selenio.

La misurazione del TSH, valore che potrebbe fornire una migliore informazione sulla funzione tiroidea, non è purtroppo disponibile per il cavallo.

### Iodio sierico

come precedentemente affermato, livelli molto bassi di iodio nel sangue, possono compromettere la sua coniugazione con la tireoglobulina, prodotta dai tirociti, e quindi ridurre la presenza di T4 e T3 in circolo.

Questo processo avviene dopo stimolazione dell'enzima "symporter sodio-iodio" (NIS) da parte del TSH, con la partecipazione di altri enzimi come la pendrina, la tireoperossidasi e l'enzima che lega la globulina e la transtiretina: tutti questi ormoni possono essere inibiti da un eccesso di nitrati o da sostanze ad azione gozzigena come alcune piante o farmaci.

Una volta che gli ormoni sono in circolo, le deiodinasi tissutali (contenenti selenio) convertono la T4 nella forma metabolicamente attiva T3. Ecco spiegato come mai un basso livello di iodio, ma anche di selenio, possa ridurre la produzione di ormoni della tiroide anche in presenza di una ghiandola perfettamente funzionante.

I foraggi sono spesso carenti di iodio / selenio, in quanto rispecchiano la composizione del terreno ed anche molti concentrati non sono sufficientemente integrati con lo iodio (nell'uomo per questo problema si integra con il sale iodato nella dieta dagli anni '70).

**Laboklin effettua il dosaggio dello iodio sierico a completamento dello screening**

della tiroide, raccomandato per la fattrice gravida ed il puledro neonato.

Valori <18 microgr/l richiedono un'integrazione, mentre le fattrici gravide dovrebbero avere valori intorno a 30 microgr/l, quindi ai valori superiori.

Rapporto iodio / creatinina urinari

Anche la ricerca dello iodio nelle urine permette di valutare se è necessaria un'integrazione di questo elemento con la dieta, sia nelle fattrici che nei puledri, in quanto la sua escrezione urinaria rispecchia in modo attendibile il livello sierico dello stesso. Questo valore viene corretto dall'escrezione della creatinina e valori <125 microgr/gr nella fattrice e <500 microgr/gr nel puledro neonato richiedono l'integrazione di iodio con la dieta (2).

**Laboklin offre anche la misurazione del rapporto iodio / creatinina sulle urine.**

**Integrazione di iodio e selenio**

Per entrambi i valori l'integrazione richiede un attento monitoraggio in quanto gli eccessi possono portare ad ipotiroidismo per lo iodio o a tossicità per il selenio.

Vi sono numerosi integratori contenenti il selenio per i quali si consigliano cicli di somministrazione di 10 giorni affiancati da un controllo ematico per evitare di superare i livelli raccomandati.

L'integrazione di iodio invece si effettua con del sale iodato come per la medicina umana. Le linee guida consigliano circa 4 mg die di iodio totale nella dieta per la fattrice di 500 kg gravida, mentre un effetto gozzigeno si verifica per assunzioni di 25/50 mg die di iodio totale, considerando fieni e concentrati (2).

**Approfondimenti**

(1) F.Bertin, B.A. Breuhaus, H.C. Schott, j.E. Kritchevsky - Diagnosis and management of thyroid disorders and thyroid hormone supplementation in adults and foals (2023)

(2) C. Card, Atti SIVE Bologna 2025 - Iodine Supplementation and Thyroid Assessment in Broodmares and Stallions.