

L'iperlipemia nel cavallo e diagnostica di laboratorio

Il termine iperlipemia o iperlipidemia indica un'abnorme concentrazione nel sangue di lipidi che potrebbe indicare un grave disordine metabolico.

Si tratta di una patologia multifattoriale: iniziamo con l'affermare che esiste sia una predisposizione genetica o di razza per quanto riguarda i ponies e gli equidi ed una predisposizione metabolica per le cavalle gravide, i cavalli anziani, tutti i cavalli in forte sovrappeso e per i soggetti affetti da EMS, PPID ed endotossiemia.

L'**eziopatogenesi** di questa affezione è piuttosto complessa: in soggetti predisposti infatti, un improvviso calo del bilancio energetico conseguente a deprivazione di cibo, per esempio per patologie orali, coliche, febbre elevata, grave infezione parassitaria o dolore / stress cronici, stimolano la lipolisi del tessuto adiposo attraverso l'enzima lipasi che idrolizza i trigliceridi con liberazione di acidi grassi, glicerolo e corpi chetonici. Se questa mobilitazione diventa massiva, come per esempio nei soggetti obesi, affetti da insulinoresistenza (per EMS o PPID – l'insulina inibisce la lipasi, l'eccesso di cortisolo ed ormoni dello stress invece la stimola), si verifica una produzione abnorme di acidi grassi che vengono via via rimossi dal fegato, esterificati a trigliceridi e immessi nuovamente in circolo od utilizzati come fonte energetica, con produzione di corpi chetonici (via beta-ossidativa). Questo eccesso di lipidi circolanti si deposita poi nei tessuti di

alcuni organi come fegato, reni e cervello, aggravando i problemi metabolici. È possibile inoltre riscontrare una steatosi epatica con distruzione degli epatociti. Infine, l'anorexia e il malassorbimento peggiorano a tal punto da innescare un circolo vizioso di difficile risoluzione che porta il soggetto ad un progressivo aggravamento della patologia con pericolo per la vita.

La **sintomatologia** nelle fasi iniziali della malattia è piuttosto lieve ed aspecifica: depressione, anoressia, diarrea intermittente. Quando la compromissione metabolica diventa più grave si può avere invece letargia, dimagrimento, tremori, steatorrea e diarrea profusa, edemi, ascite, ittero, chetoacidosi, iperazotemia e morte per disfunzione multiorgano.

Nonostante un rilievo ecografico di epatomegalia, steatosi con iperecogenicità diffusa del parenchima epatico, ascite, alterazioni dello spessore della parete dell'intestino ed infiltrazione lipidica renale (in un soggetto con anamnesi di restrizione calorica e fattori predisponenti), possa suggerire una diagnosi di iperlipemia, la conferma definitiva e, non ultimo, il monitoraggio metabolico in corso di terapia, sono possibili solamente tramite la diagnostica di laboratorio.

Sebbene il livello di lipoproteine circolanti sia definito da trigliceridi e colesterolo, per la diagnosi di questa condizione patologica si utilizza principalmente la misurazione dei trigliceridi, in quanto il loro livello

aumenta considerevolmente: il materiale richiesto è siero/plasma o sangue in litio-eparina, prelevati lontano dal pasto di concentrati (solo fieno povero nelle 12 ore che precedono il prelievo). Spesso già nella provetta del prelievo è visibile un siero/plasma opaco, lattescente o rosato, indice appunto di un eccesso di lipoproteine circolanti.

Diagnostica di laboratorio

Per quanto riguarda il **cavallo adulto** si considerano queste soglie:

- **1-5,7 mmoli/L**: iperlipidemia senza segni di malattia sistemica, lieve aspetto torbido ad occhio nudo del campione, di solito conseguente a periodi di digiuno
- **>5,7 mmoli/L**: iperlipidemia con compromissione metabolica, abbiamo segni clinici marcati (anoressia, dimagrimento, diarrea, ...) e possiamo avere un aspetto opaco o lattescente del campione

Fanno eccezione i cavalli affetti da PPID che possono mostrare in alcuni casi valori elevati di lipidi senza sintomatologia come effetto del cortisolo.

Per quanto riguarda **cavalle gravide/ponies** si considerano queste soglie:

- **1-2,8 mmoli/L**: sono valori considerati ancora nella norma, in assenza di sintomatologia specifica

Quando il disordine metabolico è ormai in **stato avanzato**, con deposizione di lipoproteine negli organi interni, la sintomatologia diventa grave e manifesta con diarrea profusa e colica, anoressia, edemi

ventrali, steatosi epatica, intossicazione progressiva.

La diagnostica di laboratorio ci mostra queste alterazioni:

- emocromocitometrico: policitemia, leucocitosi neutrofila, piastrinopenia e disturbi coagulativi
- fibrinogeno e amiloide sierica: elevati
- enzimi epatici/muscolari: GGT/AST, proteine, bilirubina totali, azotemia elevate; BUN e albumina tendono ad abbassarsi; CK/ALKP, LDH, lattati sono di solito elevati
- iperinsulinemia
- creatinina: elevata in presenza di danno renale, con squilibri elettrolitici gravi
- iper / ipoglicemia

Da ricordare inoltre che l'iperlipidemia disturba la misurazione di molti parametri epatici, ormonali, la misurazione degli elettroliti, ALKP e glucosio. Questi valori pertanto non vanno considerati singolarmente ma devono essere presi in esame nella valutazione complessiva del paziente.

Il **trattamento** può essere, nei casi iniziali (a parte cercare di risolvere la patologia sottostante, se presente), **dietetico**: si punta a ristabilire un corretto intake energetico, somministrando piccoli pasti frequenti a base di cereali a rapida assimilazione e frutta/verdure fresche, pochi grassi, molte fibre melassate ed appetibili perché vi è disoressia. Da considerare anche l'uso di una sonda rinogastrica fissa attraverso cui introdurre

direttamente a livello gastrico delle farine o delle polpe di barbabietola con aggiunta di melasso o malto, in alimentazione forzata.

Nelle **forme medio/avanzate**, quando è evidente la compromissione metabolica, è preferibile una terapia endovenosa:

- **nutrizione parenterale** con soluzioni a base di destrosio ed aminoacidi senza lipidi, monitorando la glicemia ogni 1-4 ore e l'insulinemia per evitare pericolosi sbalzi. Rivalutare serialmente il livello di trigliceridi (che dovrebbero rientrare nell'arco di 6-12 ore di fluidoterapia), permette di emettere una prognosi favorevole.

- **terapia di supporto / disintossicanti epatici** per agevolare il ripristino della funzionalità degli epatociti.

Iperlipemia negli equidi

Un discorso a parte va fatto per gli equidi, per i quali disponiamo di ampia letteratura in proposito ("The complete book of the Donkey – Dr Elizabeth Swendsen -The Donkey Sanctuary") ai quali si fa riferimento nel capitolo dedicato.

Asini, muli e bardotti sono predisposti a questa patologia a causa di un metabolismo molto efficiente che mal tollera quindi l'obesità e l'eccesso calorico. Molto spesso questi animali, selezionati per il lavoro e per ottimizzare l'assimilazione degli alimenti (arrivando a nutrirsi anche con le fibre più grossolane come quelle della paglia e dei pascoli poveri), si trovano attualmente a consumare cereali e fieni di ottima qualità con scarsa o nulla

attività fisica. Questo li porta ad ingrassare ed accumulare lipidi con molta facilità, specialmente nella zona del collo e spalle. A questo aggiungiamo che generalmente non sono trattati e seguiti come i cavalli sportivi in caso di coliche o laminiti, pensando erroneamente di trovarsi di fronte a soggetti rustici, di poche pretese. Inoltre gli equidi mostrano un'elevata tolleranza al dolore e non manifestano disagio così prontamente come i cavalli, limitandosi ad una generale "apatia" o scarsa interazione ambientale in presenza di dolore o malattia.

Per gli asini sono disponibili in letteratura alcuni valori soglia ematici dei trigliceridi che rendono sfavorevole in termini percentuali la riuscita di un'eventuale terapia, in dettaglio:

- il valore considerato nella norma sale fino a 4 mmoli/L

- 5-8 mmoli/L: forma lieve, trattabile anche con nutrizione enterale e pascolo per stimolare l'appetito

- 8-10 mmoli/L: forma trattabile con buoni risultati anche tramite nutrizione enterale forzata

- 10-15 mmoli/L: forma trattabile con nutrizione parenterale e buona prognosi se i parametri rientrano velocemente

- 15-20 mmoli/L: forma grave, trattamento entero-parenterale aggressivo, prognosi riservata

- oltre 15-20 mmoli/L: forma molto grave, esclusiva terapia intensiva endovenosa, prognosi infausta.