

Laminite: aspetti metabolici ed il loro controllo

La laminite è una grave patologia delle lamine del piede equino, caratterizzata dalla presenza di importanti processi infiammatori, vascolari e degenerativo-necrotici a carico dei tessuti dello zoccolo. Le conseguenze sono spesso molto gravi, come per esempio la rottura delle interdigitazioni laminari, con distacco della scatola cornea dalla terza falange che può ruotare di vari gradi o, nei casi gravissimi, staccarsi completamente dalla scatola stessa con perdita totale dello zoccolo,

Ovviamente la terapia verte su più fronti, quali: controllo del dolore e dell'infiammazione attraverso l'utilizzo di FANS e terapia del freddo, un efficace contrasto dell'ischemia vasomotoria dei vasi del piede tramite somministrazione di vasodilatatori periferici e antitrombotici, sostegno meccanico dello stesso con opportune ferrature terapeutiche, ricostruzione dello zoccolo con resine apposite.

Una patologia così complessa è caratterizzata da un'eziologia multifattoriale, che riconosce come cause scatenanti molteplici aspetti, in una visione globale che considera l'episodio di laminite come parte di una sindrome piuttosto che come una patologia a se stante da trattare nel suo ultimo evidente aspetto, cioè il dolore e la necrosi podale.

Vediamo ora le **varie cause scatenanti**:

- causa anatomico/strutturale prettamente meccanica: quando per esempio il distacco delle lamine si verifica per un'impropria sollecitazione della suola in caso di lunghe percorrenze su terreni accidentati o molto duri senza adeguata protezione, oppure con piede caratterizzato da un'unghia molto lunga che porta la terza falange a premere sulla punta nel momento dello stacco, provocando un effetto a leva sulla punta stessa che provoca microdistacchi del tessuto podofilloso e podovilloso dalla scatola cornea e dalla suola, con infiammazione e formazione di microematomi dolorosi. La risoluzione di questo tipo di laminite è prettamente funzionale, con adozione di opportuni accorgimenti per il sostegno dei talloni, la protezione della suola e una gestione del lavoro più corretta, oltre ad un pareggio regolare.

- cause metabolico / ormonali: in questo caso, la patologia si manifesta per la presenza di particolari situazioni ormonometaboliche che predispongono, o possono addirittura innescare, la cascata di eventi che portano alla sofferenza laminare. In questo caso il laboratorio ci aiuta moltissimo, sia nella diagnosi che nella terapia e soprattutto nell'identificare precocemente i soggetti a rischio, in particolare gli obesi, quelli affetti da Sindrome di Cushing, da Sindrome Metabolica (EMS) con insulinoresistenza (IR),

fattrici gravide o in allattamento e stalloni (predisposti a causa dei livelli elevati di testosterone i primi e per la mobilitazione del grasso per la lattazione le seconde).

- cause tossiche: in concomitanza di coliche od enteriti con riassorbimento di tossine dall'apparato gastro-enterico (per le fermentazioni innescate dall'alterato transito), in caso di setticemia grave o di disidratazione per patologie dell'emuntorio, per febbre elevata protratta o temperature ambientali sfavorevoli - possono innescarsi le pericolose cascate enzimatiche responsabili della formazione di microtrombi, di attivazione di metalloproteasi, del rilascio di catecolamine - tutte cose che provocano sofferenza e necrosi laminare.

- cause alimentari: un pesante sovraccarico di cereali od un pascolo protratto con foraggiere ricche di fruttani (medicaio o primo taglio primaverile, ma anche foraggi autunnali quando le temperature si abbassano e le piante si preparano ai rigori invernali accumulando zuccheri) possono determinare una iperglicemia/iperinsulinemia protratta, con dismicrobismo intestinale e produzione di acido lattico, tutti fattori con azione distruttiva sulle lamine.

- cause farmacologiche: trattamenti prolungati con corticosteroidi per via sistemica determinano un'iperglicemia persistente, similmente a quello che succede con il sovraccarico alimentare, oltre ad accentuare la vasocostrizione periferica in risposta alle catecolamine, favorendo la sofferenza ed il distacco del cheratogeno e ritardandone la cicatrizzazione. Nel trattamento della laminitis questi farmaci sono

controindicati, se devono essere utilizzati per altri motivi (COPD, reazioni allergiche, disordini autoimmunitari, infiltrazioni articolari, etc.) si sconsigliano i long-acting e sarebbero da preferire molecole a minor effetto mineralcorticoide (es. Prednisolone).

Vediamo adesso quali sono i **parametri di laboratorio indispensabili** per il riconoscimento precoce del paziente predisposto alla laminitis o addirittura da utilizzarsi nel paziente laminitico per una corretta prognosi.

Soggetti predisposti

Soggetti obesi o sovrappeso: EMS

- Glucosio / Insulina: soggetti in eccesso calorico alimentare (soprattutto da abuso di cereali) tendono ad avere livelli persistentemente elevati di zuccheri nel sangue, nonostante la corretta secrezione di insulina, poiché la continua presenza in circolo di questo ormone desensibilizza i recettori insulinici presenti sulla membrana cellulare che regolano l'ingresso del glucosio nella cellula stessa, rendendo difficile un abbassamento del livello degli zuccheri circolanti. Il risultato è che il soggetto richiede livelli sempre più elevati di insulina per regolare efficacemente la glicemia, il cosiddetto fenomeno della "Insulinoresistenza" - Vedi l'approfondimento "Sindrome Metabolica equina" - Ottobre 2016)

L'accoppiata di eccesso di glucosio ed insulina predispone ad un attacco di

laminite, senza considerare che il peso notevole di questi soggetti contribuisce ad una eventuale azione meccanica sulle lamine già indebolite.

- Trigliceridi: alcune razze predisposte (pony ed equidi) e generalmente i soggetti sovrappeso od obesi che sono sottoposti a restrizione alimentare oppure che si trovano ad affrontare un parto con una lattazione o ancora periodi di anoressia per dolore cronico o patologie dentarie od enteriche, possono mobilizzare in modo massivo gli acidi grassi presenti nel pannicolo adiposo attraverso una lipolisi massiva stimolata dall'eccesso di insulina (vedi l'approfondimento "**La Lipidosi epatica**" - Febbraio 2017). Un eccesso di trigliceridi nel sangue determina un effetto deleterio sulle lamine e sul microcircolo che si somma a quelli causati da insulina e glucosio.

Soggetti affetti da Sindrome di Cushing o PPID

Questa malattia colpisce specialmente cavalli anziani o comunque > 15 anni, che mostrano irsutismo, poliuria/polidipsia, dimagrimento, patologie dentarie croniche, dermatiti ricorrenti e altri sintomi ancora (vedi l'approfondimento "**La Sindrome di Cushing**" - Novembre 2016). Se non sottoposti a terapia cronica con pergolide questi soggetti presentano un livello di cortisolo sempre elevato che riduce l'effetto dell'insulina, esacerbando l'IR. Questo spiega i frequenti casi di laminite nei cavalli anziani, anche se magri, che non si alimentano in modo eccessivo e non lavorano e che quindi sembrerebbero a basso rischio.

- ACTH (da plasma da EDTA): la misurazione di questo parametro permette

di diagnosticare la presenza di questa patologia in modo chiaro, i valori di riferimento sono stagionali in quanto questo ormone risente della presenza di melatonina (valori più elevati in tarda estate-autunno)

- Trigliceridi (da siero e plasma): i soggetti affetti da Sindrome di Cushing spesso hanno gradi variabili di dislipidemia (dovuta all'eccesso di cortisolo) che favorisce uno stato pro-infiammatorio e pro-ossidativo delle lamelle, oltre a danneggiare l'endotelio vasale del piede ed a comprometterne ulteriormente il microcircolo.

Valori di trigliceridi che superano i 5 mmol/l possono essere normali nei cavalli affetti da Sindrome di Cushing, certamente agiscono in senso negativo per la prognosi ed il recupero dopo un attacco acuto di laminite.

Laboklin dispone di un "Profilo EMS" nel quale, oltre alla misurazione di questi valori, vengono calcolati alcuni indici quali RISQUI – MIRG – Insulina/Glucosio per la valutazione della IR e della funzionalità pancreatica ed un "Profilo Sindrome di Cushing" nel quale viene aggiunta la misurazione di ACTH e trigliceridi.

Fattrici

Le cavalle che arrivano al parto in forte sovrappeso, con distocia o parti prolungati, e che presentano ritenzione di placenta, sono a rischio di laminite. Come controllo della loro condizione metabolica possiamo valutare:

- fruttosamine (da siero): si producono quando il glucosio si lega alle proteine del siero. Si tratta di un parametro che permette di valutare la glicemia media delle ultime 2–3 settimane. È preferibile rispetto alla sola glicemia in quanto quest'ultima risente dello stress e del rilascio di catecolamine tipico del momento del parto o di altri eventi stressanti.

- esame emocromocitometrico completo e amiloide sierica (rispettivamente da sangue in EDTA e da siero): indispensabili per monitorare lo stato infiammatorio e la risposta agli agenti infettivi in caso di metrite o ritenzione di placenta.

Soggetti setticemici

In questi casi i parametri più importanti da monitorare sono:

- esame emocromocitometrico completo (da sangue in EDTA) con fibrinogeno (da plasma da Na-Citrato) e amiloide sierica (da siero): permettono di monitorare la condizione infiammatoria e coagulativa per evitare la Coagulazione Intravasale Disseminata (CID) o la Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS).

- emocoltura (sangue in apposita bottiglia) ed esami batteriologici (tampone con medium): indispensabili per instaurare una mirata terapia antibiotica sistemica secondo le moderne direttive per contrastare l'antibiotico-resistenza.

Durante un episodio

Vediamo quali parametri ci indirizzano verso una prognosi corretta, oltre alla valu-

tazione anatomo-funzionale delle condizioni del piede attraverso un approfondito esame radiografico.

- Fruttosamine e glicemia (da siero e sangue NaF): il primo è un parametro da preferire rispetto alla sola glicemia perché non risente dello stress e del rilascio di catecolamine tipico dell'attacco acuto di laminite. Passato l'episodio acuto invece, il livello di glucosio nel sangue, che è facilmente misurabile anche in campo, permette, se costantemente elevato (oltre i 110 mg/dl), di ipotizzare la presenza di una Sindrome Metabolica, di una Sindrome di Cushing, di un sovraccarico alimentare da cereali o da pascolo. Una leggera iperglicemia transitoria potrebbe comunque essere associata alla condizione di disagio. Se il soggetto si presenta come euglicemico, più facilmente possiamo ipotizzare una laminite da cause meccaniche.

- Insulinemia (da siero) a digiuno: si tratta di un parametro che andrebbe sempre valutato in relazione alla glicemia ma generalmente non dovrebbe mai superare i 23,4 microU/ml, diversamente costituisce un indice prognostico negativo. È più attendibile effettuare questa misurazione dopo qualche giorno dalla comparsa dei sintomi e, preferibilmente, dopo aver iniziato la terapia antidolorifica (FANS e freddo).

- Trigliceridi (da plasma e siero): nei soggetti sovrappeso e/o obesi vale sempre la pena di prendere in considerazione la presenza di una iperlipidemia o lipidosi epatica, il cui controllo appare indispensabile per prevenire recidive.