

DIAGNOSTICA DI LABORATORIO NEI CASI DI CALO DI PERFORMANCE NEL CAVALLO ATLETA

Per “calo della performance nel cavallo sportivo” si intende un generale calo di rendimento delle prestazioni agonistiche in assenza di segni clinici chiari relativi a zoppie, dolorabilità muscolari o patologie evidenti a carico degli apparati cardio-respiratorio ed articolare, in soggetti che precedentemente risultavano performanti.

Quali apparati sono maggiormente coinvolti in questa sindrome ed come può venire in aiuto la diagnostica di laboratorio al veterinario ippiatra?

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Aritmie cardiache: aritmie, soffi cardiaci e anomalie dell'emodinamica sono evenienze non frequenti nel cavallo adulto ma capaci di compromettere il rendimento sportivo di un soggetto altrimenti asintomatico. Oltre una completa auscultazione e valutazione funzionale tramite elettrocardiografia ed ecografia cardiologica, possiamo analizzare alcuni parametri ematici:

- *emocromo completo:* per la valutazione di una eventuale anemia od infiammazione o presenza di leucogramma da stress in caso di surmenage, soprattutto nei soggetti giovani

- *fibrinogeno / amiloide sierica:* come ulteriore indice di infiammazione

- *elettroliti sierici:* alcuni disturbi del ritmo cardiaco possono originare da anomalie dell'omeostasi, quali ipo-iperkaliemia, ipomagnesiemia

- *enzimi renali:* BUN-CREA un'alterata funzionalità renale può essere responsabile di disordini emodinamici

Endocarditi / Pericarditi: possono presentarsi come sequele piuttosto subdole di pregresse patologie infettive-infiammatorie, di solito alla auscultazione sono percepibili murmuri, soffi ed aritmie e la sintomatologia è generalmente aspecifica: debolezza, febbre ricorrente, inappetenza, scarsa tolleranza all'esercizio fisico, edemi

e polso giugulare nei casi gravi. La conferma della diagnosi è ecografica. Di valido aiuto per la gestione della terapia risulta la diagnostica di laboratorio:

- *emocromo completo:* con marker infiammatori decisamente aumentati, a volte lieve anemia

- *emocoltura con antibiogramma:* indispensabile per una corretta terapia antibiotica

Miocardite: per stabilire se vi è un coinvolgimento del miocardio in caso di patologia cardiaca, è possibile la valutazione di alcuni enzimi cardiaci che si alterano in caso di sofferenza delle fibre del miocardio stesso:

- *troponina / alfa-HBDH:* specifici del cuore

- *CK / AST:* generici della muscolatura

APPARATO MUSCOLARE

La diagnostica di laboratorio costituisce un valido ausilio nell'esame dell'apparato muscolare, anche per quanto riguarda alcune patologie su base genetica che possono originare sofferenza muscolare:

- *emocromo completo:* un'anemia, una policitemia od una disidratazione possono compromettere l'arrivo di ossigeno o energia alle fibre muscolari che in questo modo non possono lavorare efficacemente

- *enzimi muscolari:* CK, specifico della muscolatura; AST / LDH, meno specifici, presenti anche negli epatociti e globuli rossi; *lattati*, indicano una predominanza del lavoro anaerobio del muscolo, con utilizzo prevalente del glucosio come fonte energetica e conseguente acidosi metabolica. La velocità di innalzamento e la capacità di rientro dei valori a riposo sono indice dell'efficienza delle fibre muscolari. Questi enzimi sierici risentono molto dell'emolisi e della presenza di globuli rossi, quindi si consiglia di effettuare il prelievo in modo corretto e di sierare velocemente il campione ottenuto. Per i lattati e/o la glicemia si consiglia di utilizzare le provette con NaF (tappo grigio).

- *biopsia muscolare:* permette di effettuare un esame istologico delle microfibre muscolari, della

giunzione neuromuscolare, del tessuto connettivo e dei vasi presenti. Si utilizza un campione fissato in formalina al 5%.

- *esami genetici per le patologie muscolari*: esistono alcune patologie su base genetica che danno origine a difetti enzimatici che possono compromettere il corretto funzionamento delle fibre muscolari, quali: **GBED**, deficienza dell'enzima per la ramificazione del glicogeno (QH); **HYPP**, paralisi periodica iperkaliemica (QH); **miotonia congenita** in alcune razze di pony; **PSSM**, miopatia da accumulo di polisaccaridi; **ipertermia maligna equina**, un'anomalia genetica che altera il funzionamento dei canali del calcio a livello di fibra muscolare provocando rigidità ed ipertermia in concomitanza con la somministrazione di farmaci anestetici o miorelassanti. Per l'esecuzione di questi esami è sufficiente un campione di sangue in EDTA o 20-30 crini con bulbo.

MIOPATIE NUTRIZIONALI

Si tratta di un gruppo di miopatie caratterizzate da squilibri alimentari o carenze nutrizionali.

Tying up Syndrome: si tratta di una rhabdomiolisi ricorrente o sporadica, ad eziologia multifattoriale, che combina una componente di predisposizione individuale (difetto nella regolazione del calcio e del metabolismo del glicogeno) ad alcuni errori gestionali di carico di lavoro e nutrizionali (eccesso di carboidrati non strutturali, sbilanci elettrolitici). La diagnosi di conferma si effettua tramite esami di laboratorio: *CK / LDH / AST*, si innalzano decisamente; *esame delle urine*, mioglobina e pigmenti presenti; *disidratazione*; *ipocloremia sierica*; *ipocalcemia sierica*.

Carenza di vit E e selenio: possono provocare una forma di miopatia con riluttanza al movimento, rigidità, dolore muscolare alla palpazione. La diagnosi si effettua con un dosaggio di queste due sostanze nel siero, in modo da poter procedere ad opportuna integrazione.

Flutter diaframmatico: si tratta di un movimento ritmico, sincrono con i battiti cardiaci, del diaframma con sobbalzo del fianco.

E' sintomo di squilibri elettrolitici ed in particolar modo di eccesso di calcio, ipocloremia, ipokaliemia da varie cause: alimentari, lattazione, eccessivo esercizio, disordini digestivi, acidosi metabolica. La diagnosi si effettua su base clinica con conferma di laboratorio.

Anidrosi: è un'alterazione del funzionamento delle ghiandole sudoripare, dovuta ad una scarsa risposta dei recettori adrenergici delle stesse. La mancata sudorazione risultante provoca intolleranza allo sforzo, tachicardia, tachipnea, sudorazione a macchia di leopardo anche per sforzi intensi e prolungati. La diagnostica di laboratorio può aiutare, sempre unitamente ai rilievi clinici:

- *valutazione della funzionalità tiroidea*: in alcuni casi questa patologia risulta associata ad ipotiroidismo

- *biopsia cutanea*: all'esame istologico possiamo trovare alcune caratteristiche degenerative e di occlusione dei dotti delle ghiandole sudoripare, dovuti allo stress termico in assenza di secrezioni

APPARATO RESPIRATORIO

Escludendo le comuni patologie respiratorie trattate precedentemente (vedi "Patologie respiratorie del cavallo"), alcune anomalie dell'apparato respiratorio possono comunque causare uno scarso rendimento atletico nel cavallo sportivo:

- *anomalie funzionali ed ostruttive del palato molle e laringe*

- *Malattia infiammatoria cronica delle vie aeree o IAD*

Queste affezioni causano un'alterazione della emodinamica respiratoria e del flusso delle vie aeree tale da compromettere il rendimento atletico del soggetto, in assenza o quasi di sintomatologia a riposo.

La diagnosi è prevalentemente endoscopica ed il laboratorio viene in aiuto del clinico attraverso l'esame citologico e/o batteriologico del BAL così ottenuto, in modo da poter meglio impostare una terapia medica o chirurgica.