

La diagnostica di laboratorio nelle emergenze equine

(parte 2)

EMERGENZE GASTROENTERICHE

Coliche ed Enteriti

In queste situazioni appare di estrema importanza la rapida valutazione dello stato di idratazione del paziente e della compromissione metabolica generale – parametri basilari nel guidare il clinico nella decisione di riferire il paziente in chirurgia o di gestirlo in campo per mezzo di una terapia medica.

- Ematocrito (sangue EDTA): se superiore a 45 - 50% indica la necessità di una fluidoterapia aggressiva. È possibile rilevarlo visivamente, lasciando riposare la provetta con anticoagulante e misurando poi la % della parte corpuscolata sul totale oppure tramite un esame emocromocitometrico

- Lattati (sangue in NaF): in gastroenterologia sono fondamentali nella valutazione della necessità di fluidi (generalmente per valori superiori a 1,7 mmol/l) e/o di chirurgia addominale (da 2,5 mmol/l in su)

- Lattati peritoneali: i valori normali devono essere < 1 mmol/L; generalmente si alzano prima di quelli ematici in caso di rottura viscerale, quindi appaiono utili per riconoscere tempestivamente la necessità di un intervento chirurgico o l'aggravarsi del quadro addominale prima della fatale compromissione vascolare conseguente. Cavalli con necrosi intestinale possono avere valori fino a 8–9 mmol/l

- Glicemia (sangue NaF): i pazienti colpiti da colica grave tendono ad essere iperglicemici in risposta al rilascio degli ormoni dello stress (cortisolo, epinefrina, TNF, etc.). In linea generale l'iperglicemia persistente nel paziente con addome acuto è un indicatore prognostico sfavorevole

- Glucosio peritoneale: i valori normali si attestano sui 50 mg/dl, un valore di < 30 mg/dl è suggestivo di una peritonite settica

- Parametri renali (siero): BUN e creatinina sono generalmente elevati nei soggetti affetti da addome acuto per effetto dell'alterata filtrazione glomerulare o della necrosi tubulare successiva alla ipoperfusione ed alla tossicosi. Se questi parametri permangono elevati nel corso di un'adeguata fluidoterapia, costituiscono indice prognostico sfavorevole anche in caso di chirurgia. Un innalzamento della BUN con creatininemia normale è evento raro ma possibile caso di rottura di vescica, causa di colica nell'adulto

- Proteine totali (siero): nelle enteriti acute sono spesso molto basse per perdita nel lume viscerale a causa del danno mucosale. La loro misurazione seriale (anche tramite refrattometro in campo) permette di monitorare la condizione degli enterociti e di calibrare attentamente la fluidoterapia evitando l'iperidratazione del soggetto (il livello ottimale è tra 5,2 – 6,5 g/dl). Una grave ipoalbuminemia in corso di ipoproteinemia richiede la somministrazione di plasma oltre ai fluidi, per evitare il crollo della pressione oncotica con il conseguente aumento della pressione idrostatica vasale, cosa che determinerebbe il passaggio di liquidi attraverso la parete vasale, causando edema polmonare e periferico

- Analisi del liquido peritoneale (provette da siero o EDTA): oltre a lattati e glucosio, possiamo considerare anche: il colore (che deve essere giallo citrino, senza odore o materiale alimentare); il pH (se <7,5 suggerisce una peritonite); le proteine totali (in assenza di patologia devono essere intorno a 1,1 gr/dl, un aumento indica infiammazione, > 2,6 gr/dl suggeriscono una necrosi viscerale con congestione vasale); la citologia (un'abbondante presenza di leucociti e neutrofilii indica necrosi viscerale e peritonite settica); i batteri (se presenti permettono di diagnosticare una peritonite settica).

EMERGENZE CARDIO-RESPIRATORIE

Stress respiratorio acuto e grave dispnea

Un'ampia varietà di patologie possono causare questo grave sintomo: ostruzione delle prime vie aeree, broncospasmo acuto o cronico, polmoniti, pleuriti, endocarditi, neoplasie, empiemi delle tasche gutturali e dei linfonodi retromandibolari, adeniti. Tutte queste situazioni rendono il paziente ipossico, con grave compromissione generale e pericolo immediato di vita. Vediamo quali esami di laboratorio possono aiutarci.

- Emocromocitometrico (sangue EDTA): se si sospetta un'infezione polmonare, ascessi, pleuro-pericarditi od endocarditi, una conta cellulare completa del sangue costituisce il primo step diagnostico per approntare una corretta terapia
- Fibrinogeno e amiloide sierica (plasma citrato e siero): importanti marker di infiammazione acuta che possono guidarci nel corretto utilizzo degli antibiotici, controllandone l'efficacia (l'amiloide sierica risponde molto rapidamente rispetto al fibrinogeno, fluttuando nelle 12–24 ore in risposta alla terapia)
- Troponina I e HBDH (siero): sono due enzimi specifici di origine miocardica che possono alterarsi in caso di peri-endocarditi o necrosi delle fibre cardiache
- Elettroliti (siero): un monitoraggio di Cl, K, Ca è sempre opportuno in questi casi in quanto forti squilibri di questi microelementi possono causare aritmie e flutter diaframmatico

EMERGENZE MUSCOLO-SCHELETRICHE

In caso di grave patologia muscolo-scheletrica con zoppia, decubito protratto, riluttanza al movimento, prostrazione e dolore, dobbiamo considerare un danno muscolare acuto od una compromissione scheletrica pesante (fratture o artro-sinoviti). Il laboratorio può efficacemente aiutarci nella diagnosi attraverso l'analisi di questi parametri biochimici:

- enzimi di danno muscolare acuto (siero): la creatinchinasi o CK è un enzima specifico della muscolatura che si altera precocemente, dopo 6-12 ore dal danno della fibra muscolare, di solito a livelli molto elevati rispetto alla norma
- lattati (sangue NaF): in caso di acidosi metabolica grave si alzano in maniera decisa determinando dolore muscolare acuto e rigidità
- analisi del liquido sinoviale (provette da siero ed EDTA): nelle patologie articolari possiamo prendere importanti decisioni terapeutiche proprio in base agli esiti di questo esame, in dettaglio: il colore (deve essere citrino trasparente, senza fibrina, la presenza di qualche eritrocita potrebbe essere dovuto al procedimento di raccolta – in caso di emartrosi invece il fluido appare uniformemente rossastro o aranciato); la viscosità (diminuisce in caso di sepsi); il pH (< 6,9 suggerisce un'infezione); le proteine totali (se < 2 g/dl sono considerate nella norma, se >4 g/dl indicano artrite settica); la citologia (la presenza di leucociti o neutrofili deve costituire circa il 10% della composizione dello striscio, unitamente a qualche macrofago, sinoviocita od eritrocita. Nelle forme settiche i neutrofili costituiscono l'80% delle cellule presenti, che risultano aumentate anche in valore assoluto); l'amiloide sierica da siero/liquido sinoviale (in alcuni casi è possibile la misurazione di questo parametro, che si alza repentinamente in caso di sepsi, anche sul liquido sinoviale - sono in corso ulteriori studi per la validazione di questo parametro nel cavallo); il selenio – da siero (sono stati descritti, nei puledri ma anche nell'adulto, degli episodi di miositi da carenza di questo microelemento, tipici dei mesi invernali quando non vi è pascolo a disposizione. La misurazione seriale in corso di integrazione permette di instaurare un'efficace e sicura terapia a lungo termine - ricordiamo che un eccesso di selenio assunto con la dieta può essere fatale.)

EMERGENZE DEL SISTEMA URINARIO

Una patologia acuta dell'emuntorio renale costituisce un'emergenza. Al fine di prendere le corrette decisioni terapeutiche per il paziente in

questa condizione patologica si consiglia uno stretto monitoraggio di questi parametri:

- creatinina sierica (siero): permette la valutazione della capacità di filtrazione del glomerulo, se si innalza infatti in mancanza di aumentato catabolismo proteico (stati cachettici), possiamo diagnosticare una compromissione funzionale del glomerulo con necessità di fluidoterapia aggressiva

- BUN o urea (siero): questo parametro può aumentare anche in caso di eccessi proteici alimentari o di disidratazione, non solo in caso di danni renali

- poliuria e olidipsia acuta: in caso di blocco renale acuto, colpo di calore, disordini neurologici del tronco encefalico possiamo avere questo grave sintomo che costituisce emergenza in quanto l'assunzione smodata di acqua per os potrebbe originare una grave ipernatremia

- esame delle urine: questi i parametri che possono aiutarci nelle emergenze – valutabili anche con i test rapidi in commercio: il peso specifico (se molto basso vuol dire che il rene non riesce a concentrare le urine, oppure che stiamo somministrando troppi fluidi; se elevato potrebbe indicare disidratazione); emo-mioglobinuria (denotano la presenza di ittero o di una sofferenza grave delle fibre muscolari, del glomerulo o vescicale); il sangue (riflette un trauma o danno delle vie urinarie); il glucosio (lo ritroviamo nelle urine in caso di un grande disordine metabolico o grave necrosi glomerulare); la proteinuria (causata da miopatie, patologia glomerulare oppure può essere associata a BUN elevata); il pH (normalmente è leggermente alcalino, se acido può indicare gravi disordini metabolici).

PULEDRI

Vediamo qui di seguito quali parametri assumono maggiore importanza nella valutazione rapida del puledro a rischio.

- Esame emocromocitometrico (sangue EDTA): nel neonato costituisce il punto base per valutare la condizione del sistema immunitario, sospettare la

presenza di infezioni, emolisi/emorragia oppure di una disidratazione

- Glucosio (sangue NaF): permette di valutare se il puledro si alimenta normalmente (ipoglicemia da scarsa nutrizione) o se vi è un grave squilibrio dell'asse surrenalico (iperglicemia); il controllo regolare della glicemia nel neonato permette di calibrare attentamente la corretta fluidoterapia e/o la nutrizione parenterale

- Lattati (sangue NaF): basilari nella clinica dei neonati, sono possibili valori elevati in caso di parto difficoltoso, sofferenza fetale, decubito prolungato e/o convulsioni. Non esistono dei valori soglia di sicurezza definitivi per questo parametro, è piuttosto importante che il trend generale sia di discesa.

- IgG (siero): il livello di immunoglobuline nel puledro è strettamente correlato alla corretta ingestione di colostro di buona qualità entro le prime 6-12 ore dalla nascita; qualora i livelli di anticorpi non siano sufficienti è possibile intervenire precocemente con l'integrazione di colostro artificiale o con l'infusione endovenosa di plasma iperimmune se oltre le 18-24 ore dalla nascita. Esistono dei test rapidi da effettuare in campo in caso di puledri a rischio che misurano dei valori soglia al di sotto dei quali si consiglia la terapia. Nel puledro non a rischio possiamo far eseguire in laboratorio questo esame in modo più preciso tramite elettroforesi, con tempistica di 24 ore, anche per una titolazione esatta e per un confronto del valore di Ac circolanti dopo trasfusione.

- Creatinina (siero): i puledri che nascono con parto distocico o difficoltoso oppure che hanno sofferto durante la vita intrauterina, presentano spesso valori elevati di questo enzima, da catabolismo tissutale ed ipossia protratta. Anche in questo caso appare opportuna la valutazione seriale di questo enzima ed il trend deve essere in costante diminuzione, indice di clearance renale efficiente ed ottimale recupero metabolico

- Esame delle urine: la valutazione delle caratteristiche di peso specifico e quantità di urina prodotta nell'arco della giornata è un parametro importante nel monitoraggio dei puledri in terapia

intensiva, per evitare il sovraccarico di fluidi e viceversa accorgersi tempestivamente se è necessaria una loro integrazione; ricordiamo che il puledro produce naturalmente urina più diluita rispetto all'adulto, infatti nel puledro il range di normalità per il peso specifico è di 1.000–1.012. Se la quantità di urina prodotta è limitata ed il soggetto si alimenta normalmente, dobbiamo prendere in considerazione anche una rottura di vescica o gravi patologie delle vie urinarie.

- Proteine totali (siero): nel neonato questo valore non deve abbassarsi sotto i 4,2 g/dl o alzarsi sopra gli 8 g/dl

- Elettroliti (siero): Na, Cl, K - devono essere monitorati attentamente in corso di fluidoterapia specialmente in caso di malattie enteriche, il puledro infatti scompensa molto facilmente rispetto all'adulto avendo delle riserve metaboliche molto ridotte.

PONY ed EQUIDI

Questa tipologia di soggetti è predisposta alla iperlipidemia ed alla lipidosi (vedi approfondimento di febbraio 2017 “La lipidosi epatica”) in risposta a forti compromissioni metaboliche, digiuno prolungato o stress. Nel monitoraggio di questo tipo di paziente in corso di emergenza dobbiamo quindi considerare:

- i trigliceridi (siero): si tratta di lipidi circolanti che vengono massivamente mobilitati in caso di bilancio energetico negativo (coliche, lattazione, anoressia protratta per patologie sistemiche gravi), determinando gravi danni agli organi interni, se permangono a livelli elevati e protratti nel tempo. Da notare che anche visivamente un elevato contenuto di trigliceridi nel sangue risulta in un aspetto lattiginoso del siero/plasma all'interno della provetta. Se questo parametro non rientra in corso di terapia, costituisce un indice prognostico negativo nella risoluzione dell'emergenza in quanto indica uno scompenso metabolico irreversibile.

Questi i valori soglia:

Cavallo adulto:

- 1–5,7 mmol/l: iperlipidemia senza compromissione metabolica

- > 5,7 mmol/l: iperlipemia con compromissione metabolica grave.

Pony & cavalle gravide:

- 1 - 2,8 mmol/l: sono considerati valori normali.

Discorso a parte per i soggetti affetti da “**Sindrome di Cushing**” che presentano elevati livelli di cortisolo nel sangue: questo ormone può determinare infatti la presenza di lipidi in circolo senza una reale compromissione metabolica e senza alcuna sintomatologia.

Equidi

Per asini e muli sono stati stabiliti questi parametri:

- 1-4 mmol/l: valori considerati nella norma

- 5-8 mmol/l: iperlipemia lieve, trattabile anche con nutrizione enterale appropriata

- 8–10 mmol/l: forma trattabile con buoni risultati anche tramite nutrizione enterale forzata

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

- 15-20 mmol/l: forma grave, trattamento entero-parenterale aggressivo, prognosi riservata.