

## Diagnostica di laboratorio in neonatologia equina

Dott.ssa Susanna Mereghetti

Nei parti non assistiti ci si può trovare di fronte ad un puledro che sembra clinicamente normale ma che, avendo sofferto durante la nascita o a causa di un ambiente uterino patologico, potrebbe mostrare delle alterazioni clinico-metaboliche importanti dopo le prime 24-48 ore.

Vediamo quali parametri di laboratorio si alterano precocemente e possono quindi aiutarci a prendere delle decisioni tempestive, prima dell'aggravarsi dei sintomi.

### Distocia / Red bag disease

Dopo questo evento (distacco placentare prematuro con ipossia fetale) possiamo trovarci di fronte a puledri che, pur avendo sofferto un insulto ipossico, appaiono normali.

> *Creatinina*: questo parametro risulta normalmente elevato nel puledro neonato, è presente nel liquido amniotico e se si è verificata un'aspirazione al momento del parto od un'ipossia, tende a non abbassarsi col passare delle ore.

> *Creatin-chinasi e lattati*: questi due parametri si innalzano - e permangono elevati - nei soggetti che rimangono in decubito per molte ore. Costituiscono un segno precoce di patologia, non sempre notato dal proprietario al momento della visita.

### Deficit di trasferimento passivo di immunità

Si verifica quando il puledro non si alimenta normalmente nelle primissime ore di vita, perdendo la possibilità di assumere anticorpi con il colostro.

Si tratta di una condizione che espone il neonato all'insorgenza di infezioni e setticemia.

L'unico modo per prevenire complicanze è una diagnosi precoce di questa condizione, ottenibile misurando il livello di anticorpi nel sangue:

> *misurazione delle IgG*: è possibile effettuare un test per la misurazione di anticorpi ematici già a circa a 16 / 18 ore dopo la nascita, in quanto l'assorbimento enterico dopo questo lasso di tempo è molto basso.

Se si riscontra un livello di anticorpi insufficiente (al di sotto dei 400 ng/dl), è possibile intervenire con la somministrazione parenterale di plasma iperimmune.

> *glicemia*: risulta sempre piuttosto bassa (al di sotto di 90 mg/dl) nei puledri che non si alimentano normalmente

Anche questo può farci capire se vi è stata una regolare assunzione di colostro nelle ore precedenti la visita.

## **Infiammazione e setticemia**

Se sospettiamo questa condizione - che nel puledro si verifica anche in assenza di febbre e di una sintomatologia chiara - possiamo effettuare questi esami:

> *esame emocromocitometrico*: non sempre è indicativo in questi casi, possiamo infatti avere sia leucopenia che un livello normale di leucociti, raramente leucocitosi in quanto il neonato non ha molta reattività immunologica

> *amiloide sierica*: si tratta di un parametro molto affidabile per diagnosticare la presenza di infezione. I suoi livelli si alzano molto velocemente (e si abbassano altrettanto velocemente in caso di risposta alla terapia antibiotica) nell'arco di 12 ore, permettendo uno stretto monitoraggio della situazione clinica del soggetto a rischio, prima dell'aggravarsi della patologia, quando la condizione metabolica del neonato potrebbe essere già irrimediabilmente compromessa.

> *fibrinogeno*: anche questo parametro è utile. Veniva molto utilizzato in passato nella gestione dei soggetti setticemici, si innalza però con minor prontezza e si abbassa nell'arco di 2-3 giorni.

## **Isoeritrolisi neonatale**

Si tratta di una condizione derivata dalla incompatibilità tra i globuli rossi del puledro ed il siero - e quindi il colostro - materno, caratterizzata da emolisi massiva, ittero, anemia, debolezza che insorgono tipicamente intorno ai 3-4 giorni di vita dopo

l'assunzione degli anticorpi tramite il colostro.

Il quadro clinico appare solitamente molto chiaro, gli esami ematologici supportano in modo deciso la diagnosi con il riscontro di una spiccata anemia ed un aumento deciso della bilirubina indiretta, il siero e le mucose appaiono inoltre decisamente itteriche.

## **Prematurità e dismaturità**

Si tratta di soggetti che non sono maturati a sufficienza o per patologie utero-placentari (dismaturi a termine) o per aver dovuto lasciare l'ambiente uterino in anticipo (preaturi). Di solito il sistema immunitario e il sistema nervoso sono molto compromessi in questi pazienti che, per questo motivo, necessitano di cure infermieristiche intense nei primi giorni di vita.

Non disponiamo di molti parametri che ci permettano di diagnosticare questa condizione con sicurezza. Un attento esame clinico e la valutazione approfondita della condizione metabolica permettono di inquadrare con maggior precisione la situazione, in particolare sono riscontri tipici:

- debolezza, peso insufficiente, difficoltà ad alzarsi ed assenza di riflesso della suzione, poco pelo, coda e criniera molto corti od assenti
- placenta anormale per peso, aspetto, rottura non in corrispondenza della stella cervicale ma in altre localizzazioni, presenza di ematomi diffusi

- lacerazioni vulvari nella madre
- aspetto letargico o viceversa iperattività del puledro
- lassità legamentosa, orecchie pendule e fronte bombata

Sono riscontri di laboratorio comuni invece:

- > linfopenia generale con rapporto neutrofili / linfociti < 1,5 (nei puledri a termine è di solito > 3)
- > proteine totali ematiche prima della poppata < di 5 gr/dl
- > una leggera iperbilirubinemia (indiretta) dovuta all'aumentato catabolismo dei globuli rossi fetali che permane oltre i primi giorni di vita
- > la bilirubina e le ggt molto elevate indicano un'insufficiente funzionalità epatica
- > un'iperglicemia persistente dopo la poppata è sintomo di un deficit di regolazione del metabolismo dovuto generalmente ad un eccesso di catecolamine circolanti
- > un'ipoglicemia persistente indica invece un'insufficiente od irregolare assunzione di latte
- > creatinina: è un parametro che può riscontrarsi elevato nel puledro neonato normale, fino a 3–4 mg/dl nelle prime 36 ore, poi decresce in condizioni fisiologiche. Se permane alterato potrebbe indicare una patologia renale (di solito conseguente ad ipossia) od una sofferenza placentale pregressa.

Lo stesso trend si riscontra nei valori di azotemia, che si abbassa per effetto dell'intenso metabolismo aminoacidico tipico delle fasi di crescita veloce di questi soggetti, quando sono esenti da patologie.

### Ritenzione di meconio

Questa patologia è di solito clinicamente evidente per frequente tenesmo e mancanza di feci del puledro nel box, alcune volte però il blocco può essere molto craniale e non evidente alla palpazione digitale del retto, quindi sono necessari ulteriori approfondimenti diagnostici (ecografia o radiografia addominale).

In questi casi anche alcuni parametri di laboratorio ci aiutano nella gestione medica di questa condizione oppure, viceversa, possono indirizzarci verso una chirurgia, evento raro ma possibile:

- > *ematocrito elevato, iperazotemia ed iperproteinemia*: indicano disidratazione e necessità di una fluidoterapia aggressiva
- > *leucocitosi / linfopenia, iperglicemia*: indicano uno stress metabolico importante, derivato dal fatto che questi puledri non assumono regolarmente il latte per effetto della tensione e dolorabilità addominale
- > *lattati*: un valore persistentemente elevato o comunque al di sopra dei 2 mmol/l indica grave compromissione del transito intestinale con sofferenza vascolare viscerale e rischio di rottura.

Tutti questi parametri alterati indicano la necessità di un intervento tempestivo di

supporto, non escludendo una chirurgia per la rimozione del meconio.

### **Rottura di vescica**

Anche in questo caso la diagnosi è prettamente clinica (assenza o scarsa produzione di urina, tenesmo, ingrossamento "a botte" dell'addome in assenza di dolore acuto, uraco pervio, tachicardia, dispnea).

La diagnosi certa si effettua con l'ausilio dell'ecografia ma, quando questa non risulta disponibile, la medicina di laboratorio può fornire delle indicazioni importanti tramite il riscontro di questi parametri:

> *iponatriemia ed ipercaliemia*: sono disturbi elettrolitici ematici derivanti dall'accumulo di urina nell'addome

> *creatinina ematica*: questo valore si innalza per effetto della mancata eliminazione dei cataboliti urinari.

### **Centesi peritoneale**

Si tratta di una procedura diagnostica sicura anche nel neonato che permette la raccolta e l'analisi del fluido peritoneale; un aumento di potassio, fosforo, un rapporto creatinina peritoneale / creatinina ematica > 2:1 e soprattutto la presenza di urina, sangue o materiale alimentare, permettono di diagnosticare con sicurezza una rottura vescicale od enterica nei casi di addome acuto.

Il drenaggio del liquido presente in addome permette inoltre di stabilizzare il soggetto in attesa della chirurgia.