

## La diarrea da agenti infettivi nel puledro: endoparassiti e *Lawsonia intracellularis*

### Endoparassiti

Prendiamo in esame le più comuni infestazioni da endoparassiti che possono causare patologie intestinali nei puledri e nei giovani cavalli.

### Nematodi

**Ascaridi** (*Parascaris equorum* è la principale specie coinvolta): questi parassiti vengono assunti dal puledro dal terreno attraverso l'ingestione di uova infettanti (contenenti L2) eliminate da adulti parassitati. Le larve ingerite schiudono nello stomaco e passano al fegato e al polmone attraverso il circolo linfatico, penetrando la mucosa gastrica. Vengono poi ingerite tramite le secrezioni tracheali e si localizzano nel piccolo intestino dove diventano sessualmente mature. Possono occasionalmente localizzarsi a livello gastrico in caso di infestazioni massive. Da qui iniziano a liberare uova che verranno eliminate con le feci. Il ciclo completo dura circa 10 / 16 settimane, i parassiti adulti sono biancastri e si possono facilmente rilevare nelle feci di soggetti infestati, in quanto non si fissano alla parete intestinale, ma vivono frammisti alle ingesta.

La loro azione patogena principale è di tipo ostruttivo, formando dei grovigli che possono facilmente ostruire il lume intestinale dei puledri, specialmente nel primo anno di vita, con un picco di massima incidenza tra i 4 e gli 8 mesi di età, causando coliche anche fatali e peritoniti. Dopo i due anni di vita i cavalli adulti sono meno predisposti in quanto il lume intestinale è

maggiore e gli animali sviluppano nel tempo una sorta di resistenza immunitaria.

La diagnosi si effettua tramite flottazione su materiale fecale, con rilevazione delle uova.

### Piccoli strongili (*Strongiloides westerii*):

sono piccoli nematodi che mostrano un ciclo particolare con fasi a vita libera nel terreno e fasi all'interno del tratto intestinale. La penetrazione nell'ospite si verifica sia per via percutanea che orale. Quando le L3 arrivano nel circolo sanguigno raggiungono i polmoni, vengono deglutite attraverso la trachea e tornano nell'intestino dove si svilupperanno per partenogenesi in una forma adulta. Le larve, in condizioni particolari (mesi freddi), possono rimanere incistate nella mucosa intestinale in stato di ipobiosi. In questa forma possono localizzarsi anche a livello mammario e trasmettersi al puledro tramite il latte materno.

La diagnosi si effettua per flottazione e si consiglia di trattare le fattrici in prossimità del parto, per evitare infestazioni precoci nel neonato.

**Grossi strongili** (*Strongylus vulgaris*, *Strongylus edentatus*): le uova si localizzano nel terreno e vengono ingerite come L3 dal pascolo, penetrano la mucosa e passano nel torrente circolatorio (*S. vulgaris*) o a livello epato-peritoneale (*S. edentatus*) come L4, localizzandosi o nei vasi dove possono provocare danni vascolari (trombosi ed aneurismi verminosi) o incistarsi a livello intramurale di cieco e colon (come L5).

Ritornano poi nel lume intestinale in forma adulta. Questi cicli sono molto lunghi quindi sono raramente colpiti i puledri di meno di 18 / 24 mesi di vita.

Anche per questi parassiti la diagnosi si effettua tramite flottazione e la differenziazione tra piccoli e grossi strongili avviene con la coltura fecale (1).

## Protozoi

I principali protozoi che possono colpire i puledri neonati sono *Cryptosporidium sp.*, che nei puledri immunocompromessi può causare diarrea acquosa, di solito autolimitante, e (meno frequentemente) *Eimeria sp.* e *Giardia sp.*, spesso come agenti coinfezzivi.

Gli equini si infestano per via orofecale, assumendo dall'ambiente le oocisti sporulate, che si attivano nello stomaco penetrando poi nelle cellule villose dell'ileo. I soggetti adulti (e le fattrici al parto) possono eliminare delle piccole quantità di oocisti pur in maniera asintomatica, visto che nel tempo acquisiscono una sorta di resistenza immunitaria che manca invece nei puledri nella fascia di età 0 – 4 settimane. Nei puledri colpiti l'infestazione può provocare diarrea acquosa profusa, innescata sia dalla compromissione dei villi, che dall'azione osmotica delle tossine parassitarie. Questo sintomo è di solito autolimitante nell'arco di qualche giorno, se non sono presenti altri cofattori batterici, virali o parassitari congiunti. Durante gli episodi diarroici i puledri parassitati eliminano elevate quantità di oocisti infettanti nell'ambiente circostante, con un effetto di amplificazione epidemiologica importante.

Il parassita *Giardia sp.* può colpire anche l'uomo in casi particolari, mentre *Cryptosporidium sp.* ed *Eimeria sp.* possono parassitare anche i ruminanti.

La terapia per questi parassiti implica l'utilizzo di molecole ad azione mirata, quindi la diagnostica

fecale in questi casi appare indispensabile per instaurare una corretta terapia.

## Cestodi

*Anoplocephala perfoliata* è il principale verme piatto che parassita il cavallo, è dotato di uno scolice con cui si fissa alla mucosa intestinale (specialmente di digiuno e ileo), e può raggiungere la lunghezza di 5 cm. Il ciclo di questo parassita è piuttosto lungo e raramente ritroviamo dei soggetti colpiti di meno di 2 anni di età. I principali effetti riscontrati sono malassorbimento, dimagrimento e coliche da alterazione della peristalsi dell'ultimo tratto intestinale.

La diagnosi copromicroscopica di questa parassitosi non è semplice, in quanto l'escrezione delle proglottidi con le uova tramite le feci è intermittente, e la mole di materiale fecale prodotta dagli equini è importante. E' disponibile un test sierologico per la rilevazione di anticorpi contro *Anoplocephala perfoliata*, anche se la sua utilità diagnostica appare limitata dato che la negativizzazione dei soggetti trattati richiede tempi lunghi (1). Di solito si trattano i soggetti sulla base dei rilievi clinici e con un'anamnesi di esclusivi trattamenti antielmintici non mirati, dato che questi parassiti sono sensibili ad un'unica molecola specifica (Praziquantel) o a una doppia dose di Pyrantel pamoato.

## Lawsonia intracellularis

Questo batterio gram-negativo intracellulare obbligato colpisce i puledri intorno a 4 / 6 mesi di vita, causando un'enterite proliferativa cronica con diarrea persistente, possono essere colpiti occasionalmente anche gli adulti.

Il periodo maggiormente a rischio appare essere l'autunno / l'inverno.

Altri sintomi aspecifici possono comprendere letargia, febbre, anoressia, perdita di peso, pelo

opaco, malassorbimento con ipoalbuminemia, edemi, e lieve rialzo della seria bianca. E' descritta una forma subclinica, generalmente autolimitante, caratterizzata da calo di incremento ponderale e ritardo di crescita, senza grossi rilievi di laboratorio.

L'ecografia addominale potrebbe rilevare un inspessimento della mucosa del piccolo intestino (oltre i 5 mm) a causa dell'edema sottosieroso causato dall'agente eziologico. Un eventuale puntato addominale può mostrare la presenza di un trasudato non infiammatorio (2).

La diagnosi tramite PCR fecale è attendibile, possono verificarsi esiti negativi in caso di trattamento antibiotico precoce.

E' possibile la rilevazione della *Lawsonia* con opportune colorazioni istologiche della mucosa intestinale, la quale mostra alterazioni istologiche caratteristiche (2).

I soggetti sintomatici vanno isolati e sono necessari almeno 7 gg di terapia antibiotica per ridurre la diffusione del batterio nell'ambiente tramite le feci.

Possono essere necessarie cure supportive mirate in caso di grave ipoalbuminemia e disidratazione.

## Laboklin offre i seguenti **profili fecali**:

- **Profilo feci puledro** completo di ricerca parassitologica (tramite flottazione e S.A.F.C.) oltre alla batteriologia fecale e alla PCR per virus e batteri
- **Profilo parassiti** con esame copromicroscopico quali-/quantitativo (flottazione, S.A.F.C. e McMaster)
- **Profilo diarrea puledro PCR** che testa il materiale fecale per vari virus, batteri e *Lawsonia intracellularis*.

Sono disponibili presso **Laboklin** anche:

- **coltura larvale fecale** per la differenziazione di genere dei nematodi
- **PCR solo per *Lawsonia intracellularis***
- ricerca su siero di **anticorpi per *Anoplocephala perfoliata***

## Reference

(1) Veneziano; F. Veronesi, F. Laus *Malattie Parassitarie del cavallo e dell'asino* (2022)

(2) Nicola Pusterla, Connie Gebhart *Lawsonia intracellularis infection and proliferative enteropathy in foal* (2013)