

# COLICHE DA VERMI NEL CAVALLO: 12 CASI

## EQUINE HELMINTHIASIS ASSOCIATED WITH COLICS: 12 CASES

G. BIGLIETTI, B. GARBAGNATI

Clinica Veterinaria Piola - Pozzuolo Martesana (Milano)

### Riassunto

Le elmintiasi del cavallo sono considerate un fattore predisponente all'insorgenza di coliche addominali. I parassiti con maggiore capacità patogena sono gli ascaridi, le tenie ed i grossi e piccoli strongili, che sono in grado di alterare la normale funzionalità intestinale causando lesioni della mucosa, alterazioni della perfusione ematica intestinale od ostruzioni meccaniche vere e proprie. Nonostante ciò, raramente la sintomatologia colica e la patologia intestinale che la provoca possono essere messe in diretta correlazione con l'infestazione parassitaria. Gli autori descrivono 12 casi clinici che presentavano patologie intestinali certamente conseguenti a lesioni parassitarie e, pur sottolineando la bassa incidenza di tali casi sulla casistica clinica totale, enfatizzano l'importanza di una corretta ed adeguata profilassi antelmintica.

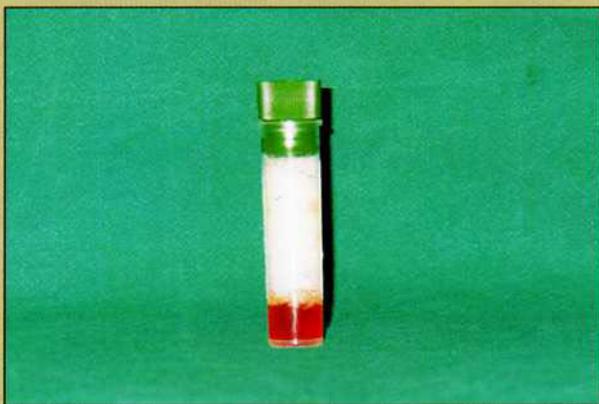
### Summary

*The parasites infection is an important predisposing factor in equine colic. Ascarids, tapeworms, large and small Strongyles are the most dangerous parasites which can cause mucosal ulceration, damage of the vascular supply of the bowel, non-strangulating obstructions and alterations of the normal intestinal motility. Otherwise colic and intestinal pathology can be rarely related with helminthic infection in the horses. The authors describes 12 clinical cases which showed intestinal pathologies caused by parasitic lesions and emphasizes the need of an adequate and correct anthelmintic prophylaxis.*

### INTRODUZIONE

Le verminosi intestinali sono da sempre state ritenute una delle principali cause di coliche nel cavallo. È stato provato sperimentalmente, infatti, che lesioni della mucosa intestinale provocate da parassiti adulti e lesioni vasali da migrazione larvale sono in grado di provocare sintomatologia colica (Becht et al. 1982, Bello 1982, Beroza et al. 1986). I parassiti che possiedono maggior patogenicità sono gli ascaridi, i grandi e piccoli strongili e le tenie. Le infestazioni da ascaridi e strongili sono facilmente verificabili tramite l'esame copromicroscopico, mentre per quanto riguarda le tenie, questo tipo di esame non è sempre significativo a causa della ridotta emissione di proglottidi nelle feci. Particolare attenzione meritano gli strongili che esercitano la massima patogenicità in fase larvale, durante le migrazioni che ne permettono lo sviluppo, e quindi prima che siano in grado di emettere uova nelle feci. Oltre a queste considerazioni si deve ammettere che è estremamente difficile, eccezione fatta per alcuni specifici casi, stabilire una correlazione certa tra la patologia intestinale e la presenza più o meno numerosa di parassiti. Per questo motivo, prendendo in esame la nostra casistica, abbia-

mo cercato di verificare le responsabilità dei parassiti nelle coliche sottoposte alla nostra attenzione e descritto i casi certamente correlati ad elmintiasi. Abbiamo trascurato di aggiungere tra i casi esposti in questa sede i soggetti in cui è stata formulata diagnosi di peritonite settica probabilmente secondaria ad infarto intestinale correlato ad elmintiasi e sottoposti a terapia medica ma non a laparotomia esplorativa. Questi cavalli non sono stati inseriti nella casistica poiché non è stata confermata la presenza di lesioni infartuali in sede intraoperatoria, e la peritonite settica è stata diagnosticata sulla base della sintomatologia clinica, dei reperti in esplorazione rettale, della conta dei globuli bianchi e dell'esame del liquido peritoneale (Fig. 1). Alcuni dei cavalli inseriti nella nostra casistica avevano ricevuto un trattamento antelmintico recente; in questi soggetti abbiamo specificato la data ed il farmaco utilizzato. Pur volendo enfatizzare in questa sede l'importanza delle elmintiasi nella patogenesi delle coliche del cavallo, vogliamo comunque far notare come i casi di seguito descritti non superino il 4% della nostra casistica totale. In questa sede non presteremo particolare attenzione al ciclo vitale completo dei vari enteroparassiti del cavallo, ma piuttosto allo sviluppo e localizzazione delle loro forme patologiche ed



**FIGURA 1** - Campione di liquido peritoneale di un cavallo con peritonite da infarto intestinale: colore torbido rossastro, proteine totali maggiori di 3 g/dl, spesso è presente un aumento dei globuli bianchi (10.000-300.000/mcl), anche se questo non è un dato costante.

alle lesioni da esse causate. Per evitare di ripeterci inutilmente durante la descrizione dei singoli casi clinici precisiamo in questa sede che il protocollo da noi seguito per l'induzione ed il mantenimento dell'anestesia ha previsto per tutti i cavalli sottoposti a laparotomia esplorativa, l'induzione con 1,1 mg/kg di xilazina IV e 2,2 mg/kg di ketamina IV, ed il mantenimento in anestesia gassosa con la somministrazione di alotano. Non procediamo di routine alla premedicazione dei cavalli in colica, tranne in rari casi, per ridurre l'effetto ipotensivo dei farmaci utilizzati in questa fase dell'anestesia. Nei soggetti particolarmente agitati utilizziamo 0,04 mg/kg di diazepam IV somministrato contemporaneamente alla xilazina. Le incisioni laparotomiche sono state eseguite sulla linea alba partendo dal margine craniale dell'ombelico ed estese cranialmente per 15-20 cm. La sutura della breccia laparotomica è sempre stata eseguita con quattro piani sovrapposti di sutura continua: catgut cromatico calibro 0 per peritoneo e sottocute, polyglactin 910 calibro 1 con filo doppio per la parete e singolo per la cute.

## ASCARIDI

Il *Parascaris equorum* è un parassita che vive libero all'interno del lume intestinale, di dimensioni considerevoli che può raggiungere circa 30 centimetri. Dopo una fase dello sviluppo trascorsa a livello polmonare, colonizza l'intestino tenue, essenzialmente il digiuno, ed in questa localizzazione raggiunge la maturità sessuale a circa 12 settimane dall'infestazione. Nei soggetti giovani questi parassiti possono causare ostruzioni complete del lume intestinale senza compromissione della funzionalità vascolare. Queste ostruzioni intestinali senza strangolamento possono essere complicate da volvoli intorno al tratto costipato dai parassiti, causati da alterazioni di motilità che provocano la torsione del mesentere craniale intorno al tratto occluso che in tali casi funge da fulcro della rotazione. A seconda dell'evoluzione della patologia si potrà quindi riscontrare una sintomatologia tipica da ostruzione semplice o da ostruzione con strangolamento. Sono inoltre descritti casi di rotture intestinali provocate dagli ascaridi che, se-

condo alcuni autori, sono in grado di determinare patologie intestinali indipendentemente dalla consistenza numerica della popolazione infestante (Clayton, H.M. 1986).

Nella nostra casistica abbiamo riscontrato questo tipo di patologia esclusivamente in soggetti giovani, entro la fine del secondo anno di vita.

**Caso 1:** Trotter femmina di 16 mesi ricoverata per colica iniziata poche ore prima, manifestava forti dolori colici con una frequenza cardiaca di 58 battiti e 20 atti respiratori al minuto, l'ematocrito era 42% e le proteine totali 7,8 g/dl. L'esplorazione rettale aveva evidenziato la presenza di numerose anse distese del piccolo intestino ed il sondaggio rinogastrico aveva prodotto 4 litri di reflusso. La cavalla è stata quindi sottoposta a laparotomia esplorativa, e si è evidenziata una costipazione da ascaridi del digiuno, complicata da un volvolo sviluppatosi intorno al tratto costipato. Abbiamo quindi provveduto ad eseguire la resezione del tratto necrotico e, dopo aver svuotato dai parassiti il tratto intestinale costipato attraverso l'enterectomia, abbiamo eseguito un'anastomosi termino-terminale in due piani, utilizzando per la mucosa una sutura continua non introflettente, e per la sieromuscolare una sutura continua di Connel, entrambe eseguite con polyglactin 910 calibro 2-0. Nelle 24 ore immediatamente successive all'intervento abbiamo somministrato al soggetto una dose di 0,2 mg/kg di ivermectina PO, oltre alle terapie postoperatorie di routine. A 48 ore dall'intervento la cavalla aveva manifestato nuovamente dolori colici, accompagnati da un innalzamento delle frequenze respiratoria e cardiaca e dell'ematocrito. Abbiamo quindi sottoposto il soggetto ad una seconda laparotomia, che permise di rivelare una peritonite diffusa per deiscenza dell'anastomosi causata da un ascaride vivo che si era insinuato tra i margini dell'anastomosi. Il soggetto è stato quindi sottoposto ad eutanasia intraoperatoria.

**Caso 2:** Yearling purosangue ricoverato in settembre per grave sintomatologia colica refrattaria alla somministrazione di analgesici. Frequenza cardiaca 58, respiratoria 24, ematocrito 48% e proteine totali 7,8 g/dl. All'esplorazione rettale era possibile apprezzare la presenza di numerose anse distese del digiuno, nonostante le dimensioni del cavallo permettessero solo una palpazione transrettale superficiale. Il soggetto è stato immediatamente sottoposto a laparotomia esplorativa. Durante l'intervento è stata riscontrata un'ostruzione completa del digiuno causata da ascaridi vivi. In questo soggetto è stato possibile risolvere la costipazione disgregando manualmente l'ammasso di vermi e facendoli progredire fino all'interno del cieco tramite massaggio, come prevede la tecnica di risoluzione delle costipazioni dell'ileo. Nel periodo postoperatorio, trascorso senza complicazioni, il soggetto è stato sottoposto a profilassi antibiotica di routine e trattato con una somministrazione di 0,2 mg/kg di ivermectina PO in terza giornata.

Il cavallo è stato dimesso in dodicesima giornata. Non è stato possibile verificare se e quando il cavallo aveva ricevuto un trattamento antelmintico.

**Caso 3:** Puledro trotter maschio di 6 mesi, presentato presso la nostra clinica nel mese di agosto a causa di gravi dolori colici che duravano da 8 ore ed erano stati solo parzialmente controllati con somministrazioni ripetute di 500 mg di flunixin meglumine IV, 6,5 grammi di metamizolo e 52 mg di N-butilscolopolamina IV. Al momento del ricovero

il soggetto presentava una sintomatologia colica meno grave di quella manifestata in scuderia. Il puledro si presentava con addome disteso, una frequenza cardiaca di 60 battiti al minuto e 24 atti respiratori. Mucose rosa, ematocrito 38% e proteine plasmatiche totali 5,5 g/dl, motilità intestinale scarsa. La sonda nasogastrica ha prodotto circa 2 litri di reflusso con all'interno alcuni ascaridi vivi (Fig. 2). Sulla base della scarsa sintomatologia dolorifica abbiamo indirizzato il soggetto ad una terapia medica somministrando 0,25 mg di flunixin meglumine ogni 12 ore come antitossico e 2 grammi di metamizolo a necessità come antidolorifico, entrambi per via intramuscolare. Sulla base di un sospetto diagnostico di ostruzione semplice dell'intestino tenue da ascaridi, abbiamo quindi somministrato al soggetto 2 litri di olio di vaselina per sonda rinogastrica e 0,4 mg/kg di moxidectina PO. Dopo 12 ore il puledro non ha più manifestato sintomi colici e dalla diciottesima ora dal ricovero ha cominciato ad emettere feci dapprima diarroiche, poi normali con grosse quantità di ascaridi. Il puledro è stato dimesso in terza giornata.

**Caso 4:** Femmina trotter di 18 mesi in colica da 12 ore, nelle ultime ore totalmente refrattaria ad ogni terapia antidolorifica. Al momento del ricovero, nel mese di maggio, il soggetto presentava sudorazione abbondante e diffusa, 72 battiti cardiaci e 60 atti respiratori al minuto, un ematocrito di 50% con 5,5 g/dl di proteine plasmatiche. Il soggetto è stato sottoposto ad immediata laparotomia esplorativa senza ulteriori accertamenti diagnostici sulla scorta della grave sintomatologia dolorifica. La cavalla è stata sottoposta ad eutanasia intraoperatoria per rottura dello stomaco conseguente ad una costipazione da ascaridi che coinvolgeva tutto il duodeno e la parte iniziale del digiuno. Il soggetto in questione aveva subito un trattamento antielmintico con 0,2 mg/kg di ivermectina PO 24 ore prima, e non c'era notizia di precedenti sverminazioni.

## TENIE

Le tenie che più frequentemente colonizzano l'intestino del cavallo sono l'*Anoplocephala perfoliata* e la *Paranoplocephala mamillana*, più raramente l'*Anoplocephala magna*. L'ospite ingerisce gli acari infestati dalle forme embrionali con il fieno, e lo sviluppo del parassita adulto avviene do-

po 1-2 mesi. Questi parassiti, la cui presenza sul territorio viene spesso sottovalutata a causa della difficoltà di identificare le proglottidi all'interno delle feci per la loro ridotta eliminazione, si localizza nel cieco dove si attacca alla mucosa causando una infiammazione catarrale cronica che può provocare di riflesso alterazioni anche gravi della motilità (Barclay et al. 1982, Owen et al. 1989). L'infestazione da tenie viene considerata un importante fattore predisponente per patologie gastroenteriche gravi e prettamente chirurgiche, quali invaginamenti ileocecali, ciecocecali, ciecocolici e costipazioni dell'ileo (Fig. 3). Le tenie sono inoltre ritenute responsabili di perforazioni spontanee del cieco (Christl 1971, Beroza 1983, White 1990).

**Caso 5:** Purosangue yearling sverminato 2 mesi prima con 0,2 mg/kg di ivermectina PO, ricoverato per sintomatologia colica acuta refrattaria agli analgesici che perdurava da 5 ore. Il soggetto presentava una frequenza cardiaca di 56 battiti, 12 atti respiratori al minuto, motilità intestinale presente in tutti i quadranti, ematocrito 41% e proteine plasmatiche totali 4,5 g/dl. La sonda rinogastrica era negativa e la paracentesi ha prodotto un liquido peritoneale di colore giallo torbido con 0,5 g/dl di proteine. Il cavallo è stato sottoposto a laparotomia esplorativa, che ha permesso di rilevare un invaginamento ciecolocolico (Fig. 4). La patologia è stata risolta esteriorizzando il tratto di cieco invaginato ed eseguendo l'enterectomia della porzione necrotica, che rivelava la presenza di un gran



FIGURA 3 - Costipazione dell'ileo.

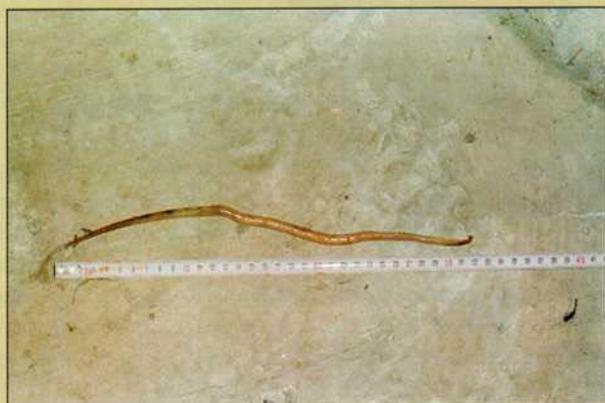


FIGURA 2 - Ascaride adulto estratto per sonda rinogastrica dal caso n° 3.



FIGURA 4 - Caso n° 5: porzione di cieco infestato da tenie sottoposto a resezione.

di accrescimento ed i soggetti adulti erano tutti in attività sportiva normale, compresa la purosangue descritta al caso numero 6, che stava affrontando la stagione agonistica di corse in piano riservate ai cavalli di due anni. I casi clinici descritti in questa sede dimostrano come le lesioni gastroenteriche da vermi, pur rimanendo una percentuale non superiore al 4% della nostra casistica totale di coliche, causino patologie estremamente gravi non sempre risolvibili chirurgicamente. Le ostruzioni dell'intestino tenue da ascaridi e le patologie da infestazione da cestodi, in accordo con l'esperienza degli autori stranieri (White 1990), sono limitate a soggetti di età non superiore ai 24 mesi di vita. È interessante notare come i casi descritti ai numeri 4 e 6 presentassero sintomi colici di gravità altalenante rispettivamente da 12 e 36 ore, ed il caso n° 7 addirittura una settimana. Questo è un chiaro indice di come le patologie da vermi possano avere un andamento subdolo e progressivo fino a portare a lesioni anche catastrofiche. Per questo motivo è certamente utile a nostro avviso sospettare l'esistenza di patologie di questo tipo quando ci si trova al cospetto di giovani cavalli con una sintomatologia colica non grave ma che risponde solo parzialmente e per breve tempo alla terapia effettuata. L'infestazione da cestodi è ritenuta anche un fattore predisponente all'insorgere di costipazioni dell'ileo nei cavalli adulti. Nella nostra casistica questa patologia rappresenta un'importante percentuale, ma in verità non riteniamo di poter mettere in diretta correlazione le costipazioni dell'ileo con l'infestazione da tenie, ma piuttosto con l'assunzione di pula di riso da parte dei soggetti interessati. Questo materiale viene infatti spesso utilizzato nella nostra regione come lettiera, ed abbiamo verificato che costituisce di frequente la componente principale della costipazione. Fa eccezione il cavallo descritto al caso n° 6, affetto da costipazione dell'ileo e grave infestazione da tenie, localizzate intorno all'ostio ileocecale. Una particolare attenzione meritano certamente i casi 10, 11 e 12 che presentavano lesioni infartuali atipiche per localizzazione ed esito. In letteratura non vengono infatti descritte lesioni infartuali da parassiti localizzate al duodeno ed al tratto prossimale del digiuno, e non vengono segnalati casi di perforazione spontanea dell'intestino tenue in corrispondenza di tali lesioni. Questi cavalli, di età compresa tra i 10 ed i 16 anni, provenivano da scuderie diverse ed erano tutti utilizzati per il salto ostacoli. Nessuno dei tre soggetti riferiva in anamnesi coliche recenti e la somministrazione di antielmintici nei 15 giorni precedenti il ricovero. I tre cavalli erano comunque sottoposti a profilassi antiparassitaria ogni 3-4 mesi con vari prodotti. È interessante infine notare che i tre soggetti, al momento della laparotomia, non presentavano lesioni peritoneali che indicassero una contaminazione pregressa, grazie al fatto che l'integrità della mucosa intestinale aveva mantenuto un'efficace barriera al passaggio di batteri dal lume intestinale al peritoneo fino al momento della perforazione dell'intestino. Oggi sono disponibili un buon numero di prodotti per la profilassi antielmintica, e sono stati proposti numerosi programmi di sverminazione per ridurre le infestazioni dei soggetti e le cariche infestanti ambientali (DiPietro et al. 1986, DiPietro 1992). Vengono suggeriti programmi ad intervalli (somministrazioni a febbraio, aprile, maggio, luglio, settembre e novembre), programmi di sverminazioni stagio-

nali (somministrazioni a maggio luglio e dicembre), programmi di sverminazioni dei puledri ogni 2 mesi di vita dai 2 ai 12 mesi, ed un programma giornaliero che consiste nella somministrazione quotidiana 2,64 mg/kg di pyrantel tartrato nella dieta per la prevenzione delle infestazioni da grandi e piccoli strongili ed ascaridi (Reuter et al. 1986). La somministrazione giornaliera di vermifugo si protrae da marzo ad ottobre con in aggiunta la somministrazione di un larvicida come ivermectina 0,2 mg/kg PO o moxidectina 0,4-0,5 mg/kg PO all'inizio ed alla fine del trattamento. Il prodotto per il trattamento giornaliero non viene commercializzato in Italia, e quindi vengono utilizzati i programmi di sverminazione ad intervalli o stagionali con rotazione dei prodotti somministrati, allo scopo di scongiurare l'instaurarsi di eventuali resistenze. È stato infatti scientificamente provato che i parassiti possono sviluppare resistenza nei confronti di quasi tutti i prodotti utilizzati, anche se non sono ancora state ancora segnalate resistenze nei confronti dell'ivermectina e della moxidectina (Herd R.P. 1987, DiPietro 1992). Vista la difficoltà di stabilire con sicurezza l'esistenza di resistenze specifiche di alcuni ceppi parassitari, alcuni autori consigliano una rotazione lenta dei farmaci utilizzati, mantenendo per un anno lo stesso prodotto per poi cambiarlo l'anno successivo (DiPietro 1992). La cosa certa è che occorre focalizzare i trattamenti preventivi all'eliminazione degli stadi di sviluppo patogeni dei vari parassiti: le forme adulte di ascaridi e tenie e le forme larvali di strongili. L'unico prodotto attualmente in commercio efficace contro le tenie è il pyrantel pamoato alla dose di 13,2 mg/kg PO la cui somministrazione viene raccomandata due volte l'anno, in primavera ed in autunno. A breve sarà disponibile un prodotto più specifico contro i cestodi quale il praziquantel, efficace nel cavallo alla dose di 1 mg/kg PO (Lyons et al. 1992). Per il controllo delle infestazioni da nematodi sono invece disponibili un gran numero di prodotti, ma tra questi solo 3 sono riconosciuti essere efficaci contro le forme larvali di strongili: il fenbendazolo, l'ivermectina e la moxidectina. A questi va aggiunta la somministrazione giornaliera di pyrantel tartrato che elimina le larve prima della loro migrazione, ed i vermi adulti e le larve all'interno del lume intestinale. Il fenbendazolo alla dose di 7,5 mg/kg PO possiede una emivita plasmatica di poche ore, ragione per cui viene consigliata una somministrazione mensile, mentre per l'ivermectina è consigliata la somministrazione di 0,2 mg/kg PO almeno ogni 8 settimane (DiPietro 1992). Un discorso a parte merita la moxidectina che alla dose di 0,4-0,5 mg/kg PO possiede un'attività residuale di circa 2/3 settimane, durante le quali inibisce la migrazione delle larve di strongili attraverso la mucosa intestinale (Vercruysse J. 1997). Questo dato costituisce un innegabile punto a favore di tale sostanza. Considerando infatti l'attività residuale descritta sopra e che la muta delle larve dallo stadio L3 allo stadio L4 richiede circa una settimana, la somministrazione mensile dei prodotti a base di moxidectina sembrerebbe in grado di assicurare una copertura quasi totale dai danni da larve migranti di strongili, mentre una somministrazione bimestrale degli stessi prodotti assicura certamente un grado di protezione più che ragionevole e comunque superiore ad altri farmaci in commercio. L'attività residuale della moxidectina secondo alcuni autori (Pérez et al. 1999) garantirebbe inol-

vallo aveva una frequenza cardiaca di 64 battiti al minuto e respiratoria di 24 atti al minuto con 36,8 °C di temperatura corporea, 58% di ematocrito e 6,4 g/dl di proteine plasmatiche totali. La sonda rinogastrica ha prodotto 4 litri di reflusso. Con l'esplorazione rettale non era possibile evidenziare anomalie degne di nota. A causa dell'intensità dei dolori colici, solo parzialmente controllabili con la somministrazione di dosi ripetute di 0,5 mg/kg di xilazina IV, abbiamo deciso di sottoporre il cavallo a laparotomia esplorativa. Durante l'intervento abbiamo rilevato la presenza di un ampio infarto sul colon dorsale di destra nel punto di giunzione con il colon traverso (Fig. 7). Vista l'impossibilità di eseguire l'enterectomia a causa dell'estensione della lesione e dell'impossibilità di esteriorizzare completamente il tratto interessato dalla patologia, si è deciso di sottoporre il soggetto ad eutanasia intraoperatoria.

**Caso 9:** Puledro trotter di 18 mesi in colica da 3 ore. Giunto in clinica in preda a gravissima sintomatologia colica totalmente refrattaria a qualsiasi farmaco antidolorifico presentava una frequenza cardiaca di 54 battiti al minuto, dopo aver però ricevuto più somministrazioni di detomidina in scuderia e durante il trasporto alla dose di 0,01 mg/kg IV. Il valore ematocrito era 30%. Immediatamente sottoposto a laparotomia, è stata eseguita l'eutanasia intraoperatoria per la presenza di un infarto che interessava l'intero cieco.

**Casi 10-11-12:** Questi tre soggetti, provenienti da diversi maneggi, presentavano uguale sintomatologia e lesioni si-

mili. Ricoverati in clinica con marcata depressione del sensorio, tutti avevano presentato dolori moderati o nessun sintomo colico. La frequenza cardiaca era di 60, 68 e 66 battiti al minuto con 16, 36 e 30 atti respiratori, ematocrito di 46%, 60% e 65% con rispettivamente 6,5, 5,8 e 8,8 g/dl di proteine plasmatiche. Le mucose orali erano congeste e con l'esplorazione rettale non erano rilevabili anomalie se non la sensazione della presenza di gas libero in cavità peritoneale, reperto solitamente indice di rottura intestinale ma in questi casi non accompagnato come al solito dalla presenza di ingesta sulla superficie peritoneale e dalla rugosità del peritoneo stesso.

Sottoposti tutti a laparotomia esplorativa, nessuno era affetto da patologie intestinali ostruttive o infiammatorie, ma tutti presentavano lungo il duodeno e l'intero digiuno piccoli ematomi intramurali, uno dei quali si era perforato producendo una peritonite settica diffusa (Fig. 8). Per tale motivo tutti i soggetti sono stati sottoposti ad eutanasia intraoperatoria. Le lesioni non perforate risultavano all'esame macroscopico limitate alla muscolare ed alla sierosa, mentre la mucosa sembrava intatta (Figg. 9-10-11-12). L'esame istologico dei tratti intestinali di tutti i soggetti ha fornito gli stessi risultati: presenza di tessuto di granulazione maturo a livello di sierosa, nel quale era presente una grave emorragia con intorno numerosi macrofagi carichi di pigmento emosiderinico e massicci infiltrati di granulociti eosinofili nella mucosa e sottomucosa, confermando

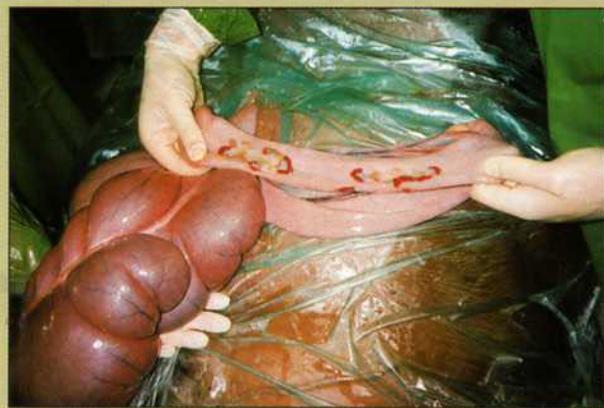


FIGURA 5 - Haemomelasma ilei in un caso di torsione del colon.



FIGURA 7 - Caso n° 8: infarto del colon dorsale di destra alla giunzione con il colon traverso.



FIGURA 6 - Haemomelasma ilei in un caso di ernia mesenterica.



FIGURA 8 - Caso 10: lesione emorragica perforata del digiuno.

l'origine parassitaria delle lesioni. Non è comunque mai stato possibile evidenziare la presenza di forme larvali all'interno della parete intestinale. Alcuni autori hanno descritto lesioni simili causate da larve di parassiti da loro definite aberranti (Drude e Lyons 1982). Queste larve, durante la loro migrazione, causerebbero la rottura di piccoli vasi ematici nello strato sottosieroso dando luogo a lesioni emorragiche simili a quelle da noi riscontrate, ma non vengono descritti casi di perforazione spontanea dell'intestino in corrispondenza di queste lesioni. Gli stessi autori affermano che queste lesioni potrebbero non essere acute, ma



Figura 9



Figura 10

FIGURE 9-10 - Lesioni emorragiche non perforate sulla parete di digiuno e duodeno.



FIGURA 11 - Sezione di un nodulo emorragico del digiuno.

risalenti a migrazioni larvali pregresse, cosa che giustificherebbe l'impossibilità di rilevare la presenza di forme larvali in corrispondenza delle lesioni stesse. Anche la localizzazione delle lesioni risulta anomala. In letteratura vengono infatti descritte lesioni simili esclusivamente in corrispondenza dell'ileo e del tratto terminale del digiuno e mai nella sua parte craniale o a livello del duodeno (Drude et Lyons 1982, White 1990), in accordo con l'esperienza più recente di altri autori (White 2001).

## CONCLUSIONI E DISCUSSIONE

È uso comune tra gli addetti ai lavori considerare le infestazioni da vermi nel cavallo un problema che può alterare la forma fisica del soggetto e di conseguenza la sua capacità di sviluppo o le sue prestazioni sportive, prima ancora che una possibile fonte di problemi clinici ben più gravi. Questa convinzione non risulta purtroppo sempre corretta. Mentre infatti non è certamente facile o quantomeno improbabile individuare nell'infestazione da vermi la causa reale di una cattiva forma fisica di un cavallo o delle sue scarse performance, le elmintiasi sono invece certamente in grado di causare patologie gastroenteriche letali per l'ospite. I soggetti giovani sottoposti alla nostra attenzione non manifestavano alterazioni fisiche o difetti



FIGURA 12 - Sezione intestinale in corrispondenza di una lesione emorragica del digiuno che permette di verificare il coinvolgimento della sierosa e muscolare ma non della mucosa.



FIGURA 13 - Lesione ischemica del digiuno.

di accrescimento ed i soggetti adulti erano tutti in attività sportiva normale, compresa la purosangue descritta al caso numero 6, che stava affrontando la stagione agonistica di corse in piano riservate ai cavalli di due anni. I casi clinici descritti in questa sede dimostrano come le lesioni gastroenteriche da vermi, pur rimanendo una percentuale non superiore al 4% della nostra casistica totale di coliche, causino patologie estremamente gravi non sempre risolvibili chirurgicamente. Le ostruzioni dell'intestino tenue da ascaridi e le patologie da infestazione da cestodi, in accordo con l'esperienza degli autori stranieri (White 1990), sono limitate a soggetti di età non superiore ai 24 mesi di vita. È interessante notare come i casi descritti ai numeri 4 e 6 presentassero sintomi colici di gravità altalenante rispettivamente da 12 e 36 ore, ed il caso n° 7 da addirittura una settimana. Questo è un chiaro indice di come le patologie da vermi possano avere un andamento subdolo e progressivo fino a portare a lesioni anche catastrofiche. Per questo motivo è certamente utile a nostro avviso sospettare l'esistenza di patologie di questo tipo quando ci si trova al cospetto di giovani cavalli con una sintomatologia colica non grave ma che risponde solo parzialmente e per breve tempo alla terapia effettuata. L'infestazione da cestodi è ritenuta anche un fattore predisponente all'insorgere di costipazioni dell'ileo nei cavalli adulti. Nella nostra casistica questa patologia rappresenta un'importante percentuale, ma in verità non riteniamo di poter mettere in diretta correlazione le costipazioni dell'ileo con l'infestazione da tenie, ma piuttosto con l'assunzione di pula di riso da parte dei soggetti interessati. Questo materiale viene infatti spesso utilizzato nella nostra regione come lettiera, ed abbiamo verificato che costituisce di frequente la componente principale della costipazione. Fa eccezione il cavallo descritto al caso n° 6, affetto da costipazione dell'ileo e grave infestazione da tenie, localizzate intorno all'ostio ileocecale. Una particolare attenzione meritano certamente i casi 10, 11 e 12 che presentavano lesioni infartuali atipiche per localizzazione ed esito. In letteratura non vengono infatti descritte lesioni infartuali da parassiti localizzate al duodeno ed al tratto prossimale del digiuno, e non vengono segnalati casi di perforazione spontanea dell'intestino tenue in corrispondenza di tali lesioni. Questi cavalli, di età compresa tra i 10 ed i 16 anni, provenivano da scuderie diverse ed erano tutti utilizzati per il salto ostacoli. Nessuno dei tre soggetti riferiva in anamnesi coliche recenti e la somministrazione di antielmintici nei 15 giorni precedenti il ricovero. I tre cavalli erano comunque sottoposti a profilassi antiparassitaria ogni 3-4 mesi con vari prodotti. È interessante infine notare che i tre soggetti, al momento della laparotomia, non presentavano lesioni peritoneali che indicassero una contaminazione pregressa, grazie al fatto che l'integrità della mucosa intestinale aveva mantenuto un'efficace barriera al passaggio di batteri dal lume intestinale al peritoneo fino al momento della perforazione dell'intestino. Oggi sono disponibili un buon numero di prodotti per la profilassi antielmintica, e sono stati proposti numerosi programmi di sverminazione per ridurre le infestazioni dei soggetti e le cariche infestanti ambientali (DiPietro et al. 1986, DiPietro 1992). Vengono suggeriti programmi ad intervalli (somministrazioni a febbraio, aprile, maggio, luglio, settembre e novembre), programmi di sverminazioni stagio-

nali (somministrazioni a maggio luglio e dicembre), programmi di sverminazioni dei puledri ogni 2 mesi di vita dai 2 ai 12 mesi, ed un programma giornaliero che consiste nella somministrazione quotidiana 2,64 mg/kg di pyrantel tartrato nella dieta per la prevenzione delle infestazioni da grandi e piccoli strongili ed ascaridi (Reuter et al. 1986). La somministrazione giornaliera di vermifugo si protrae da marzo ad ottobre con in aggiunta la somministrazione di un larvicida come ivermectina 0,2 mg/kg PO o moxidectina 0,4-0,5 mg/kg PO all'inizio ed alla fine del trattamento. Il prodotto per il trattamento giornaliero non viene commercializzato in Italia, e quindi vengono utilizzati i programmi di sverminazione ad intervalli o stagionali con rotazione dei prodotti somministrati, allo scopo di scongiurare l'instaurarsi di eventuali resistenze. È stato infatti scientificamente provato che i parassiti possono sviluppare resistenza nei confronti di quasi tutti i prodotti utilizzati, anche se non sono ancora state ancora segnalate resistenze nei confronti dell'ivermectina e della moxidectina (Herd R.P. 1987, DiPietro 1992). Vista la difficoltà di stabilire con sicurezza l'esistenza di resistenze specifiche di alcuni ceppi parassitari, alcuni autori consigliano una rotazione lenta dei farmaci utilizzati, mantenendo per un anno lo stesso prodotto per poi cambiarlo l'anno successivo (DiPietro 1992). La cosa certa è che occorre focalizzare i trattamenti preventivi all'eliminazione degli stadi di sviluppo patogeni dei vari parassiti: le forme adulte di ascaridi e tenie e le forme larvali di strongili. L'unico prodotto attualmente in commercio efficace contro le tenie è il pyrantel pamoato alla dose di 13,2 mg/kg PO la cui somministrazione viene raccomandata due volte l'anno, in primavera ed in autunno. A breve sarà disponibile un prodotto più specifico contro i cestodi quale il praziquantel, efficace nel cavallo alla dose di 1 mg/kg PO (Lyons et al. 1992). Per il controllo delle infestazioni da nematodi sono invece disponibili un gran numero di prodotti, ma tra questi solo 3 sono riconosciuti essere efficaci contro le forme larvali di strongili: il fenbendazolo, l'ivermectina e la moxidectina. A questi va aggiunta la somministrazione giornaliera di pyrantel tartrato che elimina le larve prima della loro migrazione, ed i vermi adulti e le larve all'interno del lume intestinale. Il fenbendazolo alla dose di 7,5 mg/kg PO possiede una emivita plasmatica di poche ore, ragione per cui viene consigliata una somministrazione mensile, mentre per l'ivermectina è consigliata la somministrazione di 0,2 mg/kg PO almeno ogni 8 settimane (DiPietro 1992). Un discorso a parte merita la moxidectina che alla dose di 0,4-0,5 mg/kg PO possiede un'attività residuale di circa 2/3 settimane, durante le quali inibisce la migrazione delle larve di strongili attraverso la mucosa intestinale (Vercruysse J. 1997). Questo dato costituisce un innegabile punto a favore di tale sostanza. Considerando infatti l'attività residuale descritta sopra e che la muta delle larve dallo stadio L3 allo stadio L4 richiede circa una settimana, la somministrazione mensile dei prodotti a base di moxidectina sembrerebbe in grado di assicurare una copertura quasi totale dai danni da larve migranti di strongili, mentre una somministrazione bimestrale degli stessi prodotti assicura certamente un grado di protezione più che ragionevole e comunque superiore ad altri farmaci in commercio. L'attività residuale della moxidectina secondo alcuni autori (Pérez et al. 1999) garantirebbe inol-

tre una maggiore efficacia del farmaco nei confronti delle forme larvali incistate nella parete intestinale o a livello vasale, grazie al prolungato contatto del farmaco stesso con le forme larvali dei parassiti. Per tutti i prodotti sopra citati il tempo di soppressione dell'emissione di uova è certamente più alto di quello di controllo sulla migrazione larvale, ma la nostra esperienza clinica ci insegna come sia più importante per la salute del cavallo il controllo delle forme immature piuttosto che delle forme parassitarie adulte, eccezion fatta per gli ascaridi nei puledri e negli yearlings e per le tenie. Sulla base di questi dati e sulla scorta delle nostre personali esperienze consideriamo una prevenzione accettabile delle patologie gastroenteriche da vermi la somministrazione di ivermectina 0,2 mg/kg PO o meglio ancora di moxidectina 0,4 mg/kg PO ad intervalli massimi di 8 settimane e la somministrazione di pyrantel pamoato alla dose di 13,2 mg/kg PO o di praziquantel 1 mg/kg PO due volte l'anno, in primavera ed autunno, senza per questo distanziare la somministrazione di larvicida in questi periodi. Occorre inoltre ricordare l'importanza di una adeguata stima del peso dell'animale da trattare e della corretta somministrazione dei farmaci antielmintici. Una giusta valutazione del peso del cavallo è infatti altrettanto importante dell'assicurarsi che il soggetto assuma interamente la dose di farmaco appropriata. Eventuali errori in queste fasi possono invalidare l'efficacia di qualsiasi trattamento antielmintico, oltre che facilitare lo sviluppo di resistenze da parte dei parassiti. Molti dei soggetti ricoverati presso la nostra clinica che riportavano in anamnesi la somministrazione di un trattamento antielmintico nei 15-20 giorni precedenti l'ospedalizzazione, presentavano infatti un esame copromicroscopico qualitativo positivo, probabilmente a causa di errori di questo tipo. Consci del fatto che un trattamento antielmintico efficace comporta costi ed accuratezza spesso ritenuti superflui od eccessivi, pensiamo sia dovere di noi professionisti del settore educare i proprietari al fatto che non eseguendo una corretta profilassi antielmintica non rischiano tanto di avere un soggetto che si esprime al di sotto delle proprie possibilità sportive, ma piuttosto che il loro cavallo subisca lesioni gastroenteriche tanto gravi da metterne in pericolo la stessa vita.

## Bibliografia

- Barclay W.L. et al. (1982) Intussusception associated With Anoplocephala Perfoliata infection in five horse. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 180. 752-753.
- Becht J.L. et al. (1982) Colic caused by verminous arteritis: laboratory and clinical diagnosis. *Equine colic res. Sym.* 35-38.
- Bello T.R. (1982) Parasite induced gastrointestinal disease: bridging academia and practice. *Equine colic res. Sym.* 32-34.
- Beroza G.A. et al. (1983) Cecal perforation and peritonitis associated with Anoplocephala perfoliata infection in horses. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 183(7) 804-806.
- Beroza GA et al. (1986) Prevalence of tapeworm infections and associated large bowel disease in horse. *Equine colic res. Sym. Vol. 2.* 21-25.
- Clayton H.M. (1986) Ascarids. *Recent advances. Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* (2) 313-328.
- Christl H. Jr (1971) Intestinal rupture in a mare following massive infestation with Anoplocephala perfoliata. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr* 84(16) 305-307.
- DiPietro J.A. e Todd K.S. jr (1986) The role and control of equine parasites in colic. *Equine Colic res. Sym.* 15-20.
- DiPietro J.A. (1992) Internal parasite control program. In Robinson N.E. *Current therapy in equine medicine.* WB Sanders Co. Philadelphia. 51.
- Drudge J.H. e Lyons E.T. (1982) Strongylus Vulgaris: variability of lesions in experimental infections and clinical implications. *Equine colic res. Sym.* 5-8.
- Greet T.R.C. (1992) Ileal intussusception in 16 young Thoroughbreds. *Equine Vet. J.* 24, 81-83.
- Guglick M.A. et al. (1996) Thrombosis resulting in rectal perforation in a horse. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 209(6) 1125-1127.
- Hawkins J.F. et al. (1993) Peritonitis in horses: 67 cases (1985-1990) *J. Am. Vet. Med. Ass.* 203(2) 284-288.
- Herd R.P. (1987) Anthelmintics and drug resistance In N.E. Robinson *Current therapy in equine medicine* W.B. Saunders Co. Philadelphia 332-334.
- Jordan M.E. e Courtney C.H. (1999) Equine tapeworm. *Equine Practice* 21, 10-14.
- Kobluk C.N. e Smith F. D. (1988) Intramural haematoma in the jejunum of a mare. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 192(3) 379-380.
- Lions E.T. et al. (1992) Activity of praziquantel against Anoplocephala perfoliata (Cestoda) in horses. *J. Helminthol. Soc. Wash.* 59:1-4.
- Love S. (1992) The role of equine strongyles in the pathogenesis of colic and current options of prophylaxis. *Equine vet. J. Suppl.* (13) 5-9.
- Mair T.S. e Pearson G.R. (1995) Multifocal non-strangulating intestinal infarction associated with larval cyathostomiasis in pony. *Equine vet. J.* 27(2) 154-155.
- Owen Rh. Et al. (1989) Cecal intussusception in horses and the significance of Anoplocephala Perfoliata. *Vet. Record* 124, 34-37.
- Pérez. et al. (1999) Comparison of the pharmacokinetics of Moxidectin and ivermectin in horses. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 22, 174-180.
- Reuter V et al. (1986) Results of seasonal and interval deworming programs for control of Parasites in the horse. *Equine colic res. Sym. Vol. 2.* 235-238.
- Vercruyse J. (1997) Persistent effect of a 2% Moxidectin equine gel on establishment of small strongyles. *Proceedings of a Symposium from the World Equine Vet. Ass.*
- White N.A. (1990) Diseases of the Cecum. In N.A. White *The Equine acute abdomen* Lea and Febiger, Pennsylvania. 372-373.
- White N.A. (2001) comunicazione personale.