

Scelta razionale dei test gastrointestinali per cani e gatti con diarrea
Stanley L. Marks, BVSc, PhD, DACVIM (Internal Medicine, Oncology), DACVN
University of California, Davis, School of Veterinary Medicine
One Shields Avenue, Davis, California, 95616, USA

Diarrea e vomito sono considerati i segni clinici principali delle patologie gastroenteriche del cane e del gatto, tuttavia diagnosi e trattamento di questi due sintomi sono tra i più complessi per il medico veterinario. La risoluzione incompleta del problema in atto può determinare la mancata soddisfazione del proprietario e una possibile sofferenza per l'animale. Spesso, negli animali affetti da diarrea si ricorre indiscriminatamente alla somministrazione di antibiotici e la risoluzione dei segni clinici viene erroneamente messa in relazione all'eradicazione di un "sospetto" agente infettivo. La presente trattazione si concentrerà sugli aspetti fondamentali che devono essere considerati nella gestione di un cane o un gatto con vomito o diarrea, incluso il riconoscimento dei pregi e dei limiti dei diversi test diagnostici e dei comuni errori che dovrebbero essere evitati nella raccolta dell'anamnesi e nella conduzione dell'esame clinico.

SEGNALAMENTO

La consapevolezza dell'importanza del segnalamento e delle predisposizioni di razza alle patologie gastroenteriche può facilitare la diagnosi differenziale nei singoli pazienti. In uno Yorkshire di 3 anni che manifesta da 2 mesi diarrea del piccolo intestino, dimagrimento e progressivo aumento di volume dell'addome secondario a effusione addominale, l'anamnesi e il segnalamento sono suggestivi di linfangectasia intestinale e occorre conoscere gli aspetti specifici da valutare per confermare questo sospetto. Allo stesso modo, un Boxer di 4 anni con un'anamnesi di tenesmo, ematochezia, aumento di frequenza delle defecazioni e feci mucoidi suggerisce una diagnosi di colite istiocitaria e occorre decidere se confermare la diagnosi mediante prelievo biotico del colon oppure trattare empiricamente il soggetto con fluorochinoloni. Il problema insorge quando un cane di una particolare razza a maggior rischio per una determinata patologia è affetto da un problema non comunemente osservabile in questa razza. Il veterinario non può permettersi la trascuratezza nella raccolta dell'anamnesi e nel *decision making* e deve inoltre evitare visioni ristrette dei problemi.

ANAMNESI

Nonostante l'importanza dell'anamnesi, i medici e i veterinari oggi sono spesso troppo "di fretta" per effettuare una raccolta anamnestica esaustiva, e perdono in questo modo pezzi importanti di informazioni. Inoltre, la mancata considerazione del ruolo della dieta o degli integratori alimentari nel precipitare o alleviare le malattie gastroenteriche può ritardare la diagnosi e può sfociare in raccomandazioni alimentari non corrette per l'animale. Un'anamnesi accurata dovrebbe anche identificare importanti fattori predisponenti come l'esposizione a parassiti, agenti infettivi, farmaci e tossine. È ugualmente importante caratterizzare in maniera completa la natura della diarrea e l'aspetto delle feci. Il volume, la frequenza e la consistenza delle feci, la presenza o assenza di muco e sangue e la presenza di segni di tenesmo e dischezia sono tutti

aspetti importanti da considerare. In un cane con anamnesi di tenesmo, è fondamentale stabilire se questo sintomo è secondario a colite o alla presenza di una massa o un polipo nel colon discendente o nel retto. Quest'ultima condizione è spesso associata a una modificazione dell'aspetto delle feci (feci "nastriformi") in assenza di un aumento marcato della frequenza o della presenza di muco, come invece accade nella colite. Similmente, l'assenza di diarrea e vomito non esclude una grave patologia intestinale sottostante e i cani affetti da enteropatia proteino-disperdente (PLE) secondaria a linfangectasia o i cani e gatti affetti da IBD possono presentare anoressia e dimagrimento in assenza di vomito e diarrea. Il veterinario deve scegliere con attenzione le domande da porre al proprietario, al fine di non indurlo a rispondere in maniera non corretta a un particolare quesito. Per esempio, la valutazione del consumo di acqua da parte dell'animale dovrebbe essere effettuata chiedendo al proprietario quanto il cane o gatto realmente beve e chiedendo di descrivere le dimensioni del contenitore da cui l'animale si abbevera. Un proprietario a cui viene semplicemente chiesto se il suo animale beve più spesso risponderà in maniera affermativa per "compiacere" il veterinario.

ESAME CLINICO

L'esame clinico dovrebbe iniziare con il soggetto a terra per osservarne il comportamento e i movimenti. La visita dovrebbe concentrarsi sull'identificazione di febbre, cachessia, disidratazione, debolezza o letargia, pallore, effusione o edema. Le anse intestinali devono essere scrupolosamente palpate per identificare masse, ispessimenti (infiltrazione infiammatoria o neoplastica), distensione, dolore o linfoadenopatie associate. L'esplorazione del retto nel cane può rivelare la presenza di masse rettali o di ispessimenti della parete rettale.

VANTAGGI E INSIDIE DEGLI ESAMI DIAGNOSTICI

ESAME DELLE FECI

L'identificazione dei parassiti gastrointestinali è un aspetto importante nella clinica dei piccoli animali; l'osservanza delle linee guida sottostanti è utile per ottimizzare la capacità diagnostica dell'esame delle feci.

1. Esaminare campioni di feci fresche:

Quando possibile, la flottazione delle feci dovrebbe essere effettuata su campioni di feci fresche (prelevate da meno di un'ora) per evitare che uova, oocisti e larve si sviluppino in stadi diversi da quelli diagnostici.¹ I campioni di feci fresche possono essere refrigerati e conservati fino a 96 ore per favorire la preservazione di uova, oocisti e cisti, quando non si può effettuare un esame immediato. Se deve trascorrere più di un'ora prima dell'analisi o della refrigerazione, i campioni fecali possono essere posti in formalina tamponata al 10%. I campioni conservati in formalina possono essere utilizzati per le tecniche di concentrazione, le colorazioni acidoresistenti e i test immunologici.

2. Allestire uno striscio diretto a fresco:

Gli strisci diretti a fresco sono indicati per l'identificazione dei trofozoiti di *Giardia* e di altri tricomonadi come *Tritrichomonas foetus* e *Pentatrichomonas hominis*. Devono essere allestiti con soluzione salina e utilizzando feci fresche (temperatura corporea, prelevate da meno di un'ora). Nei campioni fecali più vecchi, i trofozoiti perdono la loro mobilità e degenerano, divenendo irricognoscibili. La principale limitazione dello striscio diretto a fresco è la dimensione del campione, per questo non sono infrequenti strisci negativi con basse cariche parassitarie.

3. Effettuare la centrifugazione-flottazione fecale:

La flottazione fecale è un eccellente metodo per il recupero di uova di nematodi, oocisti di coccidi (incluso *Cryptosporidium* spp.) e cisti di *Giardia*. Gli aspetti più importanti da considerare per la flottazione fecale sono: 1) la scelta della soluzione di flottazione e il suo peso specifico, 2) la scelta della flottazione con sedimentazione rispetto a quella con centrifugazione e 3) il trasferimento del menisco del liquido.

Soluzioni per la flottazione: la soluzione di flottazione deve avere un peso specifico sufficientemente elevato da permettere la flottazione delle uova dei parassiti più comuni e sufficientemente basso da evitare la distorsione delle cisti di protozoi. Le tre soluzioni più comunemente utilizzate sono il solfato di zinco (PS: 1,18-1,2), la soluzione di Sheather (PS: 1,27) e il sodio nitrate (PS: 1,2). Il sodio cloruro è un mezzo di flottazione non accettabile anche quando utilizzato con la centrifugazione perché non permette la flottazione delle uova di *Trichuris*. Il solfato di zinco acquoso ($ZnSO_4$), che ha un peso specifico di 1,18-1,2, viene ampiamente raccomandato perché permette la flottazione di cisti, oocisti e della maggior parte delle uova di elminti con distorsione e presenza di detriti fecali minime.

Flottazione con centrifugazione o sedimentazione: la flottazione con sedimentazione è la metodica più utilizzata in molti ambulatori veterinari. Il suo utilizzo è stato favorito dall'avvento di dispositivi commerciali (es., Ovassay®, Fecalyzer®, Ovatector®) che consentono la raccolta e la processazione dei campioni con manipolazioni minime da parte del proprietario e del tecnico. La flottazione con centrifugazione è notevolmente più efficiente rispetto a quella con sedimentazione, dato che quest'ultima può non identificare stadi parassitari eliminati in basso numero. I confronti quantitativi hanno mostrato che la conta delle uova ottenuta utilizzando la flottazione con centrifugazione era 2,4-6,0 volte superiore a quella della flottazione con sedimentazione.

Trasferimento del menisco del liquido : una volta completata la procedura di flottazione, il menisco contenente gli stadi parassitari deve essere trasferito mediante un coprivetrino su un vetrino pulito, dopo circa 10 minuti. Il menisco viene trasferito sollevando il coprivetrino direttamente dalla superficie del fluido e ponendolo sopra un vetrino. Il trasferimento del menisco utilizzando un'ansa o una bacchetta di vetro non è indicato perché riduce la sensibilità di qualsiasi tecnica di flottazione, dato che soltanto una piccola porzione di parassiti presenti viene realmente trasferita al vetrino da esaminare.

4. Capire i pregi e i limiti dei test immunologici:

Le infestazioni da *Giardia* nei cani e gatti adulti sono spesso subcliniche² o associate a una transitoria emissione di feci più morbide nelle fasi iniziali; nei cuccioli e nei gattini invece si verifica spesso diarrea acuta subito dopo l'infestazione. Le feci sono

spesso maleodoranti e chiare e possono contenere muco. *Cryptosporidium* spp. può causare, nei cuccioli e nei gattini o negli animali immunodepressi, sintomi di gravità variabile da uno stato di portatore non-clinico a una diarrea lieve e transitoria, a una condizione colera-simile oppure a una sindrome da malassorbimento grave, prolungata e potenzialmente fatale.

La diagnosi delle infestazioni da *Giardia* si è tradizionalmente basata sull'identificazione microscopica dei trofozoiti o delle cisti nelle feci dei soggetti affetti. Tuttavia, la diagnosi microscopica di giardiasi può essere complessa perché le cisti possono essere eliminate in maniera intermittente e sono particolarmente delicate.¹ Molti artefatti (pollini, lieviti ecc.) possono mimare i diversi stadi morfologici delle cisti di *Giardia* e occorre quindi attenzione nel differenziarli da questo organismo. Un recente studio sulla sensibilità della flottazione fecale per identificazione di *Giardia* nel cane ha confermato la bassa performance degli attuali test ambulatoriali di microscopia per *Giardia* rispetto a ELISA.³ L'esame microscopico a seguito della flottazione fecale era in grado di identificare soltanto la metà dei cani infetti e forniva una falsa diagnosi fino al 25% dei pazienti non infetti. L'accurata identificazione di questi parassiti negli animali diarroici è importante anche considerando la natura zoonosica di questi organismi; inoltre, la loro mancata diagnosi spesso conduce a terapie antibiotiche indiscriminate che possono peggiorare la diarrea.

L'immunofluorescenza diretta (DIF) è spesso il test standard con il quale si confrontano gli altri test per *Giardia*. Il test Merifluor® *Cryptosporidium/Giardia* (Meridian Diagnostics, Inc., Cincinnati, Ohio) utilizza un anticorpo monoclonale marcato con fluorescina isotiocianato (FITC) diretto verso l'antigene della parete cellulare delle cisti di *Giardia* (non dei trofozoiti) nelle feci. Un risultato positivo è indicato da una fluorescenza verde-mela della ciste. Con questa tecnica è necessaria l'identificazione morfologica. Il test ha dimostrato un'eccellente specificità e sensibilità nell'uomo, benché richieda un microscopio a fluorescenza generalmente disponibile in grossi laboratori di riferimento o nelle università. I campioni inviati al laboratorio per la DIF dovrebbero essere fissati in formalina tamponata al 10%. Il test sopracitato combina gli anticorpi specifici per *Giardia* e *Cryptosporidium-parvum* in un unico reagente, affinché i campioni possano essere esaminati per entrambi i parassiti con un unico esame.

Test immunoenzimatico (EIA): molti medici veterinari e laboratori ricorrono ai test ELISA che si basano sull'identificazione della proteina I della parete della cisti di *Giardia* (GCWP 1). I test ELISA hanno il vantaggio di essere generalmente facili da effettuare e di fornire risultati altrettanto semplici da interpretare. Inoltre, non si basano sull'identificazione morfologica delle cisti o delle oocisti per via microscopica, riducendo il tempo richiesto al tecnico e il rischio di interpretazioni false negative. I test EIA possono identificare GCWP 1 anche in assenza di cisti identificabili. Tuttavia, quasi tutti i test EIA disponibili in commercio sono sviluppati per l'uomo e sono scarsi gli studi che ne valutano le prestazioni negli animali con diarrea. Recentemente è stato messo a punto un nuovo test SNAP® per *Giardia* (IDEXX Laboratories, Inc., Westbrook, Maine) per l'identificazione di GCWP 1 nelle feci canine e feline. SNAP® *Giardia* è un test immunoenzimatico ambulatoriale rapido che può essere effettuato su feci fresche, su feci precedentemente congelate o feci conservate a 2-7°C fino a 7 giorni. Questo test è il primo EIA disponibile in commercio sviluppato specificamente per il cane e il gatto e ha il vantaggio di essere semplice, fornire risultati rapidi (8 minuti dopo l'aggiunta della soluzione alle feci) ed essere economico. Nonostante le caratteristiche positive di

questo test rapido, esso non dovrebbe essere utilizzato per valutare la risposta alla terapia nei cani che sono stati sottoposti a un recente ciclo di terapia antelmintica, perché questi ultimi possono rimanere positivi per *Giardia* al test SNAP ELISA fino a due settimane dopo l'efficace eradicazione del parassita.

PANNELLO ENTERICO (COLTURA FECALE)

La coltura fecale è tipicamente una procedura diagnostica poco efficace nei cani con diarrea perché il significato della documentazione clinica della presenza di batteri enteropatogeni causa di diarrea è offuscato dalla presenza di tali organismi anche in animali apparentemente sani. Se si sospetta un'enterite o un'enterocolite batterica, la coltura fecale dovrebbe essere effettuata per patogeni specifici come *Salmonella*, *Campylobacter jejuni* e *Clostridium difficile*. Inoltre, in tutti i pannelli enterici dovrebbero essere utilizzati i test ELISA disponibili in commercio per l'identificazione delle tossine di *C. perfringens* e *C. difficile*. L'autore scoraggia decisamente l'effettuazione di pannelli enterici parziali (es., coltura soltanto di *C. perfringens* e *C. difficile*) e il veterinario dovrebbe sempre richiedere un pannello completo quando sospetta una diarrea sostenuta da batteri enteropatogeni nel cane. I pannelli enterici fecali dovrebbero essere riservati ai soggetti che sviluppano diarrea dopo il soggiorno in un canile o la partecipazione a una mostra, oppure in caso di insorgenza acuta di diarrea emorragica in associazione a segni di sepsi o negli episodi di diarrea che si verificano in più di un animale nell'ambiente domestico. Infine, occorre ricordare che *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp. e *C. difficile* sono organismi potenzialmente zoonosici e possono causare malattia nelle persone immunocompromesse.

CITOLOGIA FECALE SU STRISCI COLORATI

La valutazione degli strisci fecali colorati viene spesso effettuata dai veterinari nel tentativo di individuare la causa di diarrea identificando batteri spiraliformi, leucociti ed endospore fecali associate a *Clostridium perfringens*. Purtroppo la capacità diagnostica degli strisci fecali colorati è estremamente bassa e l'autore ne sconsiglia l'utilizzo abituale per alcuni importanti motivi: 1) le endospore fecali non hanno valore diagnostico e tre studi separati hanno documentato la mancanza di associazione tra presenza di endospore e presenza o assenza di diarrea e tra la conta delle endospore e risultati dei test per le enterotossine⁴⁻⁶. La conta delle endospore deve essere effettuata con cautela, dato che le feci ben formate dei cani sani possono contenerne più di 2-3/HPF; 2) i batteri spiraliformi si riscontrano comunemente negli strisci fecali dei cani sani e diarroici e possono essere rappresentativi di un organismo *Campylobacter*-like o anche di *Helicobacter*. Tuttavia, esistono più di 18 diverse specie di *Campylobacter*, molte delle quali non sono patogene. La mera presenza di organismi spiraliformi insieme ad altre forme batteriche non ha rilevanza clinica e non è sufficiente per una diagnosi di *Campylobacter*; 3) l'autore ha recentemente completato uno studio di valutazione dell'utilità degli strisci fecali colorati nei cani diarroici e non diarroici presso l'Università della California a Davis e non è stato in grado di riscontrare alcuna correlazione tra la conta dei leucociti e la coltura fecale o i risultati dei test per le tossine.

CITOLOGIA DEI RASCHIATI RETTALI

La citologia dei raschiati rettali può essere utile per la diagnosi di patologie infiltrative del retto del cane ed è una procedura molto più informativa della ricerca di cellule infiammatorie in un campione fecale. È relativamente semplice, economica e non invasiva e dovrebbe essere effettuata in cani con sospetto linfoma del colon o del retto, carcinoma rettale, fitiosi, istoplasmosi, prototecosi e colite o proctite eosinofila.

COLORAZIONE DELLE FECI PER IL MALASSORBIMENTO

I test per il malassorbimento non forniscono una diagnosi causale specifica per la diarrea e molti sono limitati da una sensibilità e specificità relativamente bassa. A differenza dell'endoscopia che rileva le anomalie morfologiche della mucosa, i test del malassorbimento valutano la funzionalità intestinale. Essi identificano l'alterata assimilazione di carboidrati o grassi secondaria a disordini della motilità, "proliferazione batterica" o carenze enzimatiche dell'orletto a spazzola. I test di screening del malassorbimento includono l'analisi quantitativa indiretta dei grassi fecali, l'analisi dell'idrogeno respiratorio e la colorazione di Sudan diretta/indiretta per i grassi fecali. Il test di assorbimento dei grassi e la colorazione di Sudan per i grassi fecali non sono consigliati data la loro bassa sensibilità e la frequenza di risultati fuorvianti.

ALTRI TEST DI FUNZIONALITÀ INTESTINALE

La determinazione della vitamina B12 (cobalamina) e dei folati sierici viene comunemente effettuata per valutare la capacità di assorbimento rispettivamente dell'ileo e del digiuno e per identificare alterazioni della microflora intestinale. La determinazione della cobalamina è utile nei soggetti a rischio di ridotto assorbimento ileale. I cani affetti da gravi forme di IBD, linfoma o micosi infiltrative dell'ileo e i soggetti sottoposti ad asportazione dell'ileo, possono presentare una carenza di B12 ed è dunque consigliabile un'integrazione parenterale della vitamina. La determinazione della cobalamina e dei folati sierici è anche comunemente utilizzata per la diagnosi di "proliferazione batterica del piccolo intestino" (SIBO) nel cane, anche se numerosi studi ne hanno evidenziato la relativa insensibilità per questa condizione".^{7,8}

SIBO VERSUS DIARREA ANTIBIOTICO-RESPONSIVA (ARD)

Sono pochi gli argomenti di gastroenterologia veterinaria che hanno suscitato più controversie della sindrome della proliferazione batterica del piccolo intestino (SIBO). Al contrario del cane, nell'uomo la SIBO è relativamente ben definita ed è caratterizzata da una varietà di aspetti clinici, tra cui anemia macrocitica, steatorrea e dimagrimento. Il *sine qua non* della diagnosi di proliferazione batterica nell'uomo è la raccolta appropriata e la coltura corretta di un aspirato del piccolo intestino prossimale.⁹ La coltura quantitativa del fluido duodenale è l'attuale gold standard della diagnosi di SIBO nel cane, tuttavia questa tecnica è caratterizzata da limitazioni che possono in parte spiegare la variabilità di risultati tra i diversi studi. Le limitazioni dell'utilità diagnostica

della determinazione della cobalamina e dei folati sierici per la diagnosi di SIBO nel cane sono state evidenziate da German et al. in uno studio.⁸ Tali risultati sono in accordo con quelli di un altro studio che non ha riscontrato correlazioni tra la conta batterica e la concentrazione sierica della vitamina.⁷ Inoltre, la presenza di folati e cobalamina negli alimenti per cani e gatti disponibili in commercio può influenzare, aumentandole, le concentrazioni sieriche a digiuno di queste sostanze nei soggetti sani.¹⁰ L'utilità diagnostica di questa indagine è ulteriormente compromessa dal fatto che i folati sierici possono essere normali o ridotti nei cani con SIBO a causa di un ridotto assorbimento secondario a patologia del piccolo intestino prossimale, mentre la cobalamina sierica può essere ridotta da condizioni patologiche diverse dalla SIBO, quali l'insufficienza pancreatica esocrina e gravi patologie mucosali dell'ileo. Sembrerebbe quindi maturo il tempo per abbandonare l'attuale definizione di SIBO basata sulla coltura quantitativa dei batteri totali e focalizzarsi invece sullo studio delle interazioni ospite-batteri e degli effetti immunopatologici delle diverse popolazioni batteriche intestinali sull'induzione e la perpetuazione della malattia. I gastroenterologi preferiscono utilizzare la definizione di "diarrea antibiotico-responsiva" (ARD, *antibiotic-responsive diarrhea*) in sostituzione di SIBO e uno studio recente ha documentato i benefici del macrolide tilosina nei cani con apparente ARD.¹¹

CONSIGLI PER L'INTERPRETAZIONE DELL'ESAME EMOCROMOCITOMETRICO E DEL PROFILO BIOCHIMICO

L'esame emocromocitometrico (CBC) può rivelare un'eosinofilia secondaria a endoparassiti, enterite eosinofila o mastocitoma addominale. Può inoltre identificare un'anemia secondaria a perdita ematica intestinale o ridotta eritropoiesi a causa di una malattia sistemica o un'infiammazione cronica. Il profilo biochimico sierico può fornire ulteriori informazioni circa la probabile causa di diarrea e aiuta ad escludere cause extra-gastroenteriche di diarrea nel cane. Si dovrebbe sempre interpretare con attenzione la concentrazione sierica di albumina e globuline, poiché una riduzione di entrambi questi parametri sopporta la presenza di un'enteropatia proteino-disperdente (PLE). La PLE è una sindrome intestinale che si manifesta tipicamente con una perdita abnorme di proteine sieriche attraverso una barriera mucosa intestinale infiammata o abnormemente permeabile. Anche la concentrazione sierica del colesterolo dovrebbe sempre essere considerata nei cani con patologie gastroenteriche, perché un'ipocolesterolemia può essere osservata a seguito di una perdita abnorme di colesterolo attraverso la parete intestinale (ad esempio in corso di PLE), di una ridotta produzione epatica (insufficienza epatica) o nel morbo di Addison. Quest'ultima associazione è particolarmente importante perché nei cani addisoniani che presentano soltanto una carenza di glucocorticoidi il profilo biochimico mostrerà una normale concentrazione di elettroliti, inoltre questi soggetti possono manifestare segni clinici quali letargia, diarrea e vomito. La BUN dovrebbe sempre essere interpretata nel contesto della determinazione della creatinina e del peso specifico urinario, prima di somministrare fluidi per via endovenosa. Un rapporto BUN:creatinina alterato può essere presente secondariamente a disidratazione (iperazotemia pre-renal), emorragia gastrointestinale, un pasto iperproteico o cachessia. Infine, l'aumento di enzimi epatici deve essere interpretato con cautela nei cani con patologie gastrointestinali, perché

l'eliminazione dei batteri o delle enterotossine attraverso la circolazione portale può precipitare un'epatopatia reattiva con aumento degli enzimi epatocellulari.

ESAME RADIOGRAFICO DELL'ADDOME

L'esame radiografico diretto dell'addome è una procedura relativamente poco diagnostica nella maggior parte dei cani e gatti affetti da diarrea cronica, tuttavia è indicato nei soggetti in cui si sospetta un'ostruzione parziale da corpo estraneo, un'intussuscezione o la presenza di masse. L'ecografia addominale è complementare all'esame radiografico diretto ed è più sensibile per l'identificazione di masse addominali, ispessimenti della parete intestinale, intussuscezione e linfadenopatia mesenterica. Inoltre, l'ago aspirato e la biopsia percutanea eco-guidati di una massa sono procedure diagnostiche efficaci. Occasionalmente, sono indicati gli esami radiografici contrastografici e la fluoroscopia rispettivamente per l'identificazione di ostruzioni parziali e disordini della motilità intestinale.

ESAME ECOGRAFICO DELL'ADDOME

L'esame ecografico dell'addome è una procedura diagnostica superiore all'esame radiografico diretto nella maggior parte dei cani e gatti con diarrea cronica. Con questa indagine si effettua la valutazione dello spessore della parete intestinale (IBD o linfoma), della perdita della normale stratificazione (linfoma o altre neoplasie), della presenza di strie lineari iperecogene della mucosa (linfangectasia) e dei linfonodi mesenterici. Inoltre, si esaminano fegato, pancreas, reni e surreni.

ENDOSCOPIA E BIOPSIA – INSIDIE E CONSIGLI

L'endoscopia è una procedura valida per la diagnosi delle condizioni patologiche della mucosa intestinale associate a modificazioni morfologiche. Tuttavia, l'endoscopia non consente di differenziare i disturbi della motilità intestinale, le diarree secretorie o le deficienze enzimatiche dell'orletto a spazzola e verosimilmente trascura le lesioni della sottomucosa e della muscolare intestinale. Inoltre, è limitata dalla lunghezza dell'endoscopio che preclude l'esame del digiuno. L'utilizzo di un proctoscopio rigido è preferibile rispetto all'endoscopio flessibile per la valutazione iniziale delle patologie del grosso intestino. Il primo infatti comporta minori rischi, tempo e costi rispetto alla colonscopia e consente di diagnosticare la maggior parte delle patologie del grosso intestino grazie alla loro natura diffusa. La colonscopia flessibile è indicata per la valutazione delle malattie del colon prossimale, tra cui l'inversione cecale, le neoplasie ileocoliche e le infestazioni occulte da *Trichuris*.

Indipendentemente dal metodo utilizzato per il prelievo delle biopsie intestinali (endoscopia, laparotomia, laparoscopia), le variazioni tra osservatori nelle valutazioni istopatologiche dei campioni biopsici intestinali del cane e del gatto sono inaccettabilmente elevate e una stessa biopsia intestinale inviata a quattro diversi patologi può dare esito a quattro diversi referti diagnostici.¹² Con il supporto della WSAVA, il *Gastrointestinal Standardization Group* ha proposto un sistema di

valutazione istologica standardizzato da applicare a tutte le patologie gastroenteriche del cane e del gatto. La standardizzazione comporterà ovvi benefici, tra cui l'uniformazione della diagnosi e della stadiazione delle malattie e il successivo sviluppo di studi clinici controllati per il trattamento delle patologie gastroenteriche del cane e del gatto. Tutto ciò dovrebbe facilitare la diagnosi di una sindrome complessa come l'IBD, con notevoli benefici per i patologi e i medici veterinari.

Bibliografia

1. Dryden MW, Payne PA, Smith V. Accurate diagnosis of *Giardia* spp. and proper examination procedures. *Vet Therapeutics* 7(1):4-14, 2006.
2. Rimhanen-Finne R, Enemark HL, Kolehmainen J, et al. Evaluation of immunofluorescence microscopy and enzyme-linked immunosorbent assay in detection of *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in asymptomatic dogs. *Vet Parasitol.* 2007 Apr 30;145(3-4):345-8. Epub 2007 Feb 21.
3. Carlin EP, Bowman DD, Scarlett JM, et al. Prevalence of *Giardia* in symptomatic dogs and cats throughout the United States as determined by the IDEXX SNAP *Giardia* test. *Vet Ther.* 2006 Fall;7(3):199-206.
4. Marks SL, Kather EJ, Kass PH, Melli AC: Genotypic and phenotypic characterization of *Clostridium perfringens* and *Clostridium difficile* in diarrheic and healthy dogs. *J Vet Intern Med* 16: 533-540, 2002.
5. Marks SL, Melli AC, Kass PH, Jang SS, Barkhoodarian A, Hirsh DC: Evaluation of methods to diagnose *Clostridium perfringens*-associated diarrhea in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 214: 357-360, 1999.
6. Weese JS, Staempfli HR, Prescott JF, Kruth SA, Greenwood SJ, Weese HE: The roles of *Clostridium difficile* and enterotoxigenic *Clostridium perfringens* in diarrhea in dogs. *J Vet Intern Med* 15: 374-378, 2001.
7. Walkley HM, Neiger R. Accuracy of three non-invasive tests to diagnose small intestinal bacterial overgrowth in dogs. 43rd Annual BSAVA Congress, 2000, p 276.
8. German AJ, Day MJ, Ruaux CG, et al. Comparison of direct and indirect tests for small intestinal bacterial overgrowth and antibiotic-responsive diarrhea in dogs. *J Vet Intern Med.* 17(1):33-43, 2003.
9. King CE, Toskes PP. Small intestinal bacterial overgrowth. *Gastroenterology* 76:1035-1055, 1979.
10. Davenport DJ, Ching RJW, Hunt JH, Bruyette DS, Gross KL. The effect of dietary levels of folate and cobalamin on the serum concentration of folate and cobalamin in the dog. *J Nut* 1994; 124(suppl):2559S-2562S.
11. Westermarck E, Skrzypczak T, Harmoinen J, et al. Tylosin-responsive chronic diarrhea in dogs. *J Vet Intern Med.* 19(2):177-86, 2005
12. Willard MD, Jergens AE, Duncan RB, et al. Interobserver variation among histopathologic evaluations of intestinal tissues from dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc.* 15;220(8):1177-82, 2002