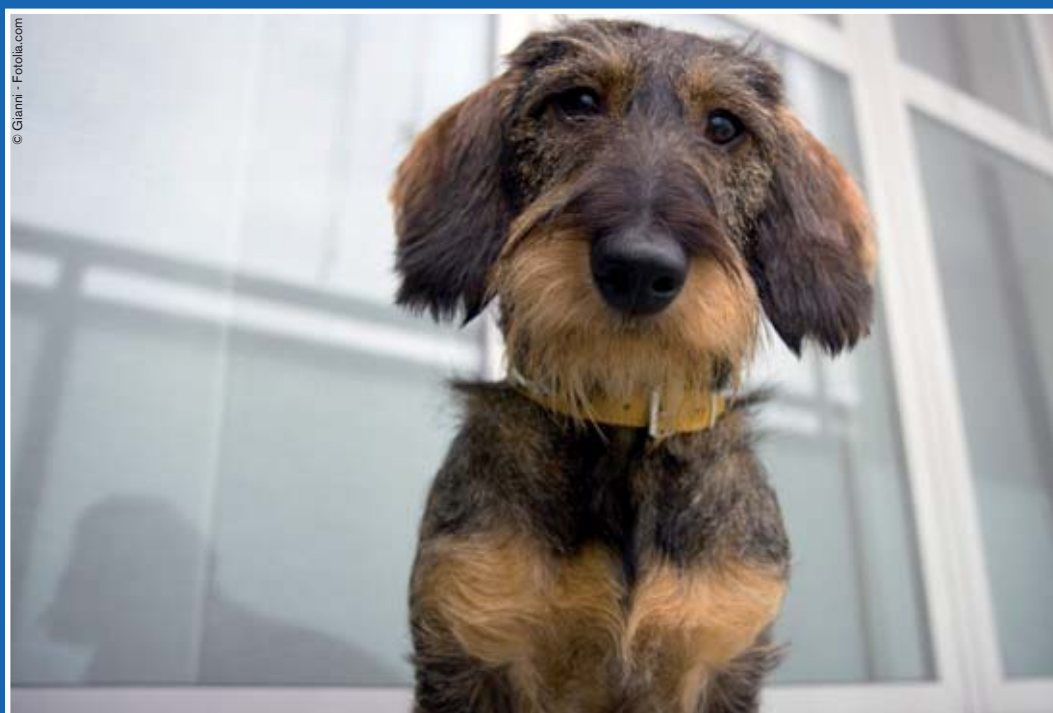


Ruolo della fibra parzialmente idrolizzata e della glutammina in corso di colonpatia infiammatoria cronica: studio retrospettivo in 41 cani



© Gianni - Fotolia.com

Enrico Bottero*, **Elena Benvenuti****, **Pietro Ruggiero****, **Simeone Ceccarelli****, **Fulvio Riondato*****

*Medico veterinario libero professionista, Cuneo

**Medico veterinario libero professionista, Roma

***Dipartimento di patologia animale, Università di Torino

GASTROENTEROLOGIA DEL CANE

Ruolo della fibra parzialmente idrolizzata e della glutammina in corso di colonpatia infiammatoria cronica: studio retrospettivo in 41 cani

Enrico Bottero*, Elena Benvenuti**, Pietro Ruggiero**, Simeone Ceccarelli**, Fulvio Riondato***

*Medico veterinario libero professionista, Cuneo

**Medico veterinario libero professionista, Roma

***Dipartimento di patologia animale, Università di Torino

RIASSUNTO

Il presente lavoro ha l'obiettivo di valutare il ruolo della gomma di Guar parzialmente idrolizzata (PHGG) in associazione alla glutammina nella gestione delle colopatie infiammatorie. Quarantuno pazienti con segni clinici compatibili con tale diagnosi da almeno 2 anni sono trattati con terapia medica farmacologica per un mese e poi sottoposti a integrazione con il prodotto allo studio per altri 3 mesi. Lo studio ha evidenziato che l'integrazione con PHGG e glutammina risulta efficace per migliorare la sintomatologia, diminuire la frequenza di recidiva e prolungare i tempi di remissione della sintomatologia.

Parole chiave: Gomma di Guar parzialmente idrolizzata (PHGG), glutammina, colonpatia infiammatoria cronica, cane.

SUMMARY

Use of Partially Hydrolyzate Guar Gum (PHGG) and glutamine for inflammatory large bowel disease: retrospective study in 41 dogs

This trial aims at evaluating the role of partially hydrolyzed guar gum (PHGG) in combination with glutamine, in the management of inflammatory colon disorders. Forty-one patients with clinical signs compatible with this diagnosis for at least 2 years were treated with medical therapy drug for a month and then subjected to integration with the product under study for another 3 months. The study showed that supplementation with glutamine and PHGG is effective to improve symptoms, decrease the frequency of recurrence and prolong remission of symptoms.

Keywords: partially hydrolyzate guar gum, glutamine, inflammatory large bowel disease, dog.

Nel corso degli anni in medicina umana è stato ampiamente dimostrato il ruolo benefico della fibra in corso di disturbi e/o patologie digestive (stipsi, colon irritabile, cancro intestinale, IBS), patologie cardiovascolari (malattie coronariche, ischemia cardiaca) e patologie metaboliche (diabete, ipercolesterolemia, obesità) [6, 23]. A livello gastroenterico le fibre, per la loro azione lassativa, riducono il tempo di permanenza di nutrienti e tossine limitandone quindi l'assorbimento. L'effetto benefico delle fibre è anche legato alla loro capacità assorbente, in grado di trattenere non solo acqua e tossine, bensì anche acidi grassi, fosfolipidi, acidi biliari e batteri impedendo a questi ultimi la trasformazione e produzione di metaboliti tossici [6].

Dal punto di vista analitico la fibra è distinta in solubile (gomme e pectine) e insolubile (cellulosa, emicellulosa, lignina). La prima agisce prevalentemente nel primo tratto digestivo (stomaco e tenue), ma viene fermentata nell'ultimo tratto intestinale, mentre la seconda è più attiva a livello del colon [6, 21].

La gomma di guar è una catena di carboidrati (galattomannano) che si ricava dal seme di *Cyamopsis tetragonolibus*, una pianta originaria di India e Pakistan [22]. Dagli anni '50 è utilizzata come additivo alimentare, tuttavia, a causa della sua viscosità, la gomma non è facilmente incorporabile in cibi e bevande. La gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG)

è una fibra solubile in acqua e nel cibo, non gelifica, trattiene meno acqua della gomma e ha un odore neutro [22, 30]. Questa fibra rimanendo fluida non provoca disturbi quali gonfiore, flatulenza, meteorismo che è possibile riscontrare utilizzando psyllium e crusca. L'acqua trattenuta dalla fibra aumenta in modo significativo il peso e l'idratazione delle feci, riduce il pH e, in seguito a fermentazione da parte dei batteri anaerobi, si trasforma parzialmente in acidi grassi a corta catena utili al metabolismo delle cellule della mucosa colica. La PHGG presenta inoltre un effetto prebiotico aumentando il numero di lactobacilli e bifidobatteri nel colon [9]. L'assunzione di PHGG (20 g al giorno) nell'uomo si è dimostrata sicura poiché non interferisce nell'assorbimento di ferro, ioni e micronutrienti e, riducendo il pH fecale, probabilmente favorisce l'assorbimento di calcio [9, 22]. In corso di sindrome del colon irritabile, favorisce l'evacuazione e riduce la produzione di gas intestinale, limitando così, la pressione endoluminale [20]. Le patologie infettive e infiammatorie intestinali possono trarre giovamento dall'assunzione di PHGG poiché ne è stato dimostrato l'effetto benefico nell'infestazione colerica e in quella sostenuta da *Salmonella enteritidis*, riducendo il numero delle scariche diarroiche [1, 11]. È stato dimostrato che, la presenza nel lume intestinale di PHGG, riduce l'accumulo di neutrofili nella mucosa ileale [5].

In medicina veterinaria la fibra è stata utilizzata con successo in corso di colonpatie.

La fibra solubile assorbe grandi quantità di acqua migliorando la consistenza delle feci. I batteri presenti nel colon, che costituiscono il 40-50% della massa fecale secca, fermentano la fibra idrosolubile determinando aumento della popolazione batterica benefica, tra cui lactobacilli. [15, 16, 17, 18]. La fermentazione batterica della fibra determina un aumento degli acidi grassi a corta catena, come il butirrato, utilizzato come fonte energetica dai colonociti [15, 16, 17, 10]. La fibra insolubile aumenta il volume fecale determinando distensione del visceri e stimolando la normale peristalsi colica [15, 16].

La fibra alimentare è stata utilizzata con successo in corso di clostridiosi; infatti, arrivando intatta al colon è in grado di inglobare i batteri colici, evitando che possano sintetizzare e rilasciare tossine [27, 28].

Le indicazioni maggiori per l'utilizzo della fibra in medicina veterinaria si ritrovano in corso di sindrome dell'intestino irritabile (IBS) e nelle diarree responsive alla fibra del grosso intestino (FRLBD). In corso di tali patologie è utilizzata principalmente la fibra solubile, tra cui la più utilizzata è lo psyllium (1,33 gr/kg/di), associata a una dieta iperdigeribile. Questa associazione può migliorare la consistenza delle feci e determinare remissione della sintomatologia colica in buona parte dei pazienti [15, 16, 26, 28]. Il dosaggio della fibra che è riportato in bibliografia non è standardizzato e non sempre si adatta a tutti i pazienti [26]. In alcuni casi occorre limitare il dosaggio mentre in altri incrementarlo per avere remissione della sintomatologia [26].

La glutammina, o L-glutammina, è un aminoacido essenziale che deriva dall'acido glutammico. La glutammina si ritrova normalmente in quantità elevate nello stomaco e nell'intestino del cane e del gatto; riveste un ruolo vitale nella digestione e nell'assorbimento dei nutrienti alimentari.

Dalla glutammina sono prodotti glucosaminoglicani (GAGS) che costituiscono parte del materiale genetico (nucleotidi purinici) per la sintesi del DNA degli enterociti [13, 14]. La glutammina favorisce il turnover degli enterociti e la replicazione delle cellule delle cripte promuovendo il funzionamento della barriera mucosale. La glutammina regola l'integrità mucosale intestinale e normalizza la per-

meabilità della parete, fattore fondamentale in corso di patologie croniche infiammatorie intestinali come l'IBD [8, 4, 19]. La carenza di glutammina deprime le cellule del sistema immunitario intestinale e aumenta i danni ossidativi cellulari in corso di patologie croniche, chemioterapia e radioterapia [8, 19]. In un recente studio è stato dimostrato che l'integrazione di glutammina nell'ileo paralitico secondario a chirurgia addominale promuove la peristalsi aumentando la motilità intestinale e riducendo i tempi dell'ileo post-operatorio [19].

Il dosaggio indicato in corso di patologie intestinali è di 0,5 mg/kg al giorno, diluito in acqua di bevanda. L'integrazione può essere pericolosa in pazienti epilettici in terapia con farmaci anticonvulsivanti [13].

È consolidata la teoria secondo cui nell'uomo la glutammina sia la maggior fonte di energia per le cellule mucosali della parete intestinale [24, 7] che, grazie alla sua presenza, manifestano un adeguato turnover [25]. In condizioni di stress, come ad esempio in corso di patologie croniche intestinali, aumenta drasticamente la quantità di aminoacido necessario alla loro duplicazione. Per questi motivi l'integrazione di glutammina con la dieta è raccomandata e il suo utilizzo riduce marcatamente le lesioni alla parete intestinale [7, 25, 29].

In medicina veterinaria l'uso di gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG) non è comune; inoltre non esistono formulazioni specifiche a uso orale per l'integrazione con glutammina.

Il presente lavoro ha l'obiettivo di valutare se in pazienti affetti da colonpatia infiammatoria cronica la somministrazione quotidiana di gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG) in associazione alla glutammina induca miglioramento della sintomatologia clinica e aumento della durata dei tempi di remissione dai sintomi.

Materiali e metodi

Il presente lavoro si riferisce al periodo compreso tra ottobre 2010 e gennaio 2012. In questo studio sono stati inseriti 41 cani di età compresa tra 3 e 16 anni che presentavano segni clinici compatibili con colonpatia cronica da almeno 2 anni. In tutti i soggetti è stata raccolta l'anamnesi recente e remota e, per ogni paziente, è stato valutato, tramite intervi-

sta ai proprietari, il periodo medio di remissione dei sintomi, dopo la terapia medica, nei due anni precedenti l'inizio dello studio. Per valutare la durata della persistenza del benessere sono state formate tre classi: A: inferiore ai trenta giorni, B: tra uno e due mesi, C: superiore ai due mesi.

La diagnosi è stata raggiunta previa esclusione di tutte le cause infettive, parassitarie, allergiche, metaboliche, endocrine che possono determinare colonpatia cronica. Tutti i dati clinici sono inseriti nella tabella 1. In tutti i soggetti è stato eseguito un esame emocromocitometrico, un esame delle feci per flottazione, un profilo biochimico, un esame radiografico in proiezione latero-laterale destra e un esame ecografico dell'addome. In tutti i soggetti è stato comunque eseguito un trattamento antiparassitario utilizzando il fenbendazolo a 50 mg/kg per via orale per cinque giorni. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a trial terapeutico dietetico con dieta iperdigeribile commerciale o casalinga e/o dieta ipoallergica (casalinga-monoproteica o a base di idrolisato). Tutti i soggetti sono classificati da un punto di vista clinico mediante l'indice di classificazione clinica CIBDAI, utilizzato da Jergens *et al.* 2003 [3,12]. Questo indice prende in considerazione 6 parametri clinici (attitudine/attività, appetito, vomito, consistenza delle feci, frequenza di defecazione e perdita di peso); a ogni parametro è assegnata una valutazione da 0 a 3 in base alla gravità del segno clinico. La somma di tali valori permette di inserire la patologia in una delle seguenti categorie: da 0-3 malattia non significativa, da 4-5 lieve, da 6-8 moderata, superiore a 9 malattia grave [3,12]. Alla classificazione clinica mediante CIBDAI è associata la valutazione della frequenza del segno clinico principale identificando un punteggio da 1-3 (1: da 1 a 2 episodi mensili, 2: da 2 a 4 episodi mensili, 3: più di 4 episodi mensili).

La gastroduodenocolonscopia è stata eseguita in tutti i pazienti in anestesia inalatoria e con posizionamento in decubito laterale sinistro. In tutti i casi è stato utilizzato un videogastroscopio flessibile (Fujinon EG-250D5) di 9,8 mm di diametro con canale operativo di 2,5 mm. Prima della colonscopia a tutti i soggetti è stata somministrata una soluzione orale di lavaggio (Selg®), somministrata per bocca nelle 36 ore antecedenti all'esame, mantenendo un digiuno di cibo per 24 ore e di acqua per 6 ore. Sono stati prelevati un

minimo di 6 campioni biotici da ogni distretto anatomico esaminato. Le biopsie sono conservate in formalina tamponata al 10% e sottoposte a valutazione istopatologica da parte dello stesso patologo dopo colorazione con Ematossilina-Eosina. I pazienti in cui è presente anche flogosi del piccolo intestino non sono stati inseriti nello studio.

I dati anamnestici, clinici e di diagnostica per immagini relativi ai 41 soggetti inseriti nello studio sono riassunti nella tabella 1.

La flogosi intestinale è definita in base alla classificazione istopatologica della IBD recentemente standardizzata dal gruppo di studio della BSAVA [3, 12].

Ogni paziente, dopo l'esame endoscopico e istologico, è sottoposto a terapia medica mirata, utilizzando, secondo i casi, varie tipologie di farmaci, tra cui: antinfiammatori, steroidei e non, antibiotici, probiotici e antidiarroeici. In tutti i soggetti è utilizzata una dieta ipoallergica o iperdigeribile, considerata la migliore in base ai dati anamnestici disponibili.

A tutti i pazienti, in associazione alla terapia farmacologica, viene somministrato una volta al giorno per via orale anche gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG) in associazione alla glutammina. Si tratta di un prodotto costituito per l'80% da gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG), dal 10% di L-Glutammina e da antiagglomeranti quali maltodestrina e silice colloidale.

Il dosaggio è pari a: 1 g una volta al giorno per ogni soggetto di peso inferiore ai 3 kg di peso, 1,5 g per i soggetti di peso compreso tra i 3 e i 10 kg di peso, 3 g per animali tra i 10 e i 20 kg di peso e 6 g per animali di oltre 20 kg di peso.

L'integrazione con il prodotto in questione viene mantenuta in tutti i pazienti per i 3 mesi successivi alla fine della terapia medica. Dopo i primi 30 giorni di integrazione, con questo unico prodotto, il dosaggio viene dimezzato somministrandolo al medesimo quantitativo ma ogni 48 ore.

Il *follow up* clinico viene eseguito mediante visita diretta dopo un mese dall'inizio della terapia (T1) e dopo quattro mesi (T4) mediante controllo clinico o anamnesi telefonica in base alle condizioni del paziente. Il controllo clinico viene eseguito rivalutando sia il CIBDAI che la frequenza del sintomo principale. Tutti i dati sono stati analizzati tramite le funzioni "Descrittive" e "Frequenze" del software IBM SPSS Statistics versione 19.0.

PUNTI FONDAMENTALI

► La gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG) è una fibra solubile in acqua e nel cibo, non gelifica, trattiene meno acqua della gomma e ha un odore neutro [22, 30]. Questa fibra rimanendo fluida non provoca disturbi quali gonfiore, flatulenza, meteorismo che è possibile riscontrare utilizzando psyllium e crusca.

► La glutammina, favorisce il turnover degli enterociti e la replicazione delle cellule delle cripte promuovendo il funzionamento della barriera mucosale. La glutammina regola l'integrità mucosale intestinale e normalizza la permeabilità della parete, fattore fondamentale in corso di patologie croniche infiammatorie intestinali come l'IBD.

► Secondo il parere degli autori, l'integrazione di fibra parzialmente idrolizzata (PHGG) associata alla glutammina, risulta efficace per prolungare i tempi di remissione dai sintomi nei pazienti affetti da colonpatia infiammatoria cronica.

TABELLA 1. Dati clinici dei soggetti partecipanti allo studio

Segnalamento	Segno clinico principale	Remissione dei sintomi (gg)*	Frequenza segno clinico	CIBDAI prima valutazione	Diagnosi istologica	CIBDAI dopo un mese	CIBDAI 4 mesi	Frequenza a quattro mesi	Remissione dei sintomi (gg)
Cn, Bassotto, m, 3 aa	Diarrea, tenesmo	A	3	6	Colite LPC	3	2	2	C
Cn, Maltese, m, 12 aa,	Diarrea	A	3	5	Colite LPC	2	2	1	C
Cn, Bassotto, m, 4 aa,	Diarrea, tenesmo	A	2	3	Colite LPC	2	0	0	C
Cn, Maremmano, f, 3 aa,	Diarrea, tenesmo, feci mucoidi	B	3	7	Colite LPC	3	3	1	B
Cn, Meticcio, m, 13 aa,	Feci malformate, tenesmo	B	2	3	Colite LPC	1	1	1	C
Cn, Carlino, m, 4 aa	Diarrea, feci mucoidi	A	3	7	Colite LPC	3	2	1	C
Cn, Carlino, m, 4aa,	Diarrea, tenesmo	B	3	5	Colite LPC	2	3	2	C
Cn, Bassotto, 3aa, m,	Feci malformate mucoidi	A	2	4	Colite LPC	2	2	1	C
Cn, Bobtail, m, 3aa,	Diarrea, feci mucoidi ematochezia	B	3	5	Colite LPC	2	2	2	C
Cn, Setter, m, 5aa,	Diarrea, tenesmo feci mucoidi	A	3	7	Colite LPC	3	4	3	B
Cane, Bassethound, fs, 10 aa,	Aumento del numero di defecazione, feci malformate	B	3	4	Colite LPC	2	2	2	C
Cn, Beagle, m, 3 aa,	Feci malformate mucoidi	B	3	7	Colite eosinofila	4	3	2	B
Cn, Setter, m, 5aa ,	Feci malformate mucoidi, tenesmo	A	3	6	Colite LPC e eosinofila	3	2	1	C
Cn Boxer, fs, 3 aa	Feci malformate, ematochezia, tenesmo	B	2	4	Colite LPC	2	3	2	C
Cane, y.t, m, 7aa,	Feci malformate mucoidi	B	2	6	Colite LPC	3	2	2	C
Cane, meticcio, m, 11 aa,	Feci malformate mucoidi	B	2	5	Colite LPC	2	1	2	C
Cane Rothw, m, 10 aa,	Feci mucoidi, tenesmo	B	3	6	Colite LPC ed eosinofila	2	3	0	C
Cane, Meticcio, f, 7aa	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	3	3	Colite LPC	1	2	2	C
Cane, Breton, f, 3 aa,	Feci malformate mucoidi, tenesmo	B	3	3	Colite LPC	1	1	1	C
Cane, Chihuahua, m, 5aa	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	3	3	Colite LPC	0	0	0	C
Cane, Volpino, fs, 12 aa,	Feci malformate mucoidi	A	2	4	Colite LPC	1	2	1	C
Cane, meticcio, f, 14 aa,	Feci malformate, ematochezia	A	3	5	Colite LPC	1	2	2	C

* nei due anni precedenti. A: ≤ 1 mese; B: tra 1 e 2 mesi; C: > di 2 mesi

Risultati

In questo studio sono stati presi in considerazione 41 cani di cui 26 maschi e 15 femmine; l'età media valutata al momento dell'endoscopia è stata di 6,97 anni (3-16 anni). I soggetti di razza meticcio erano i più numerosi (8) e, tra i cani di razza, i più rappresentati erano: il Bassotto (3) e il Maltese (3). Complessivamente, i cani di taglia piccola (inferiore a 10 kg) erano in numero prevalente, con 22 pazienti (53,6%) su 41. Il segno clinico principale era la diarrea, presente in tutti i pazienti; in 27 casi essa assume carattere mucoso e in 13 è associata a ematochezia. Il tenesmo è riportato in 16 casi e, in un solo caso, è presente

anche stipsi. In tutti i pazienti, i segni clinici erano presenti da almeno 2 anni e tutti sono stati trattati con terapia medica variabilmente composta da antimicrobici (principalmente metronidazolo e tilosina), antiinfiammatori (principalmente sulfasalazina), antidiarroidici e probiotici. La durata della remissione della sintomatologia clinica, valutata nei 2 anni precedenti in cui il paziente era trattato con terapia sintomatica, era mediamente di 31 giorni; 22 soggetti (53%) rientravano nella categoria A, evidenziando recidiva della sintomatologia entro i 30 giorni e 19 soggetti (46,3%) erano inseriti nella categoria B manifestando i sintomi tra i 30 e i 60 giorni (tabella 1)

TABELLA 1. Dati clinici dei soggetti partecipanti allo studio

Segnalamento	Segno clinico principale	Remissione dei sintomi (gg)*	Frequenza segno clinico	CIBDAI prima valutazione	Diagnosi istologica	CIBDAI dopo un mese	CIBDAI 4 mesi	Frequenza a quattro mesi	Remissione dei sintomi (gg)
Cane, meticcio, m, 3aa	Feci malformate, tenesmo	A	3	4	Colite LPC ed eosinofila	2	2	1	C
Cane, meticcio, m, 4aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia, tenesmo	A	3	6	Colite LPC ed eosinofila	3	4	2	C
Cane, meticcio, f, 11aa,	Feci malformate mucoidi, tenesmo	A	3	6	Colite LPC	2	2	2	C
Cane, Beagle, m, 3aa,	Feci malformate mucoidi	A	2	4	Colite LPC ed eosinofila	1	2	1	C
Cane, Cavalier King, m, 9 aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia	A	3	4	Colite LPC	2	1	2	C
Cane, Meticcio, m, 3 aa,	Feci malformate, tenesmo	A	3	8	Colite LPC	3	3	1	B
Cane, boxer, f, 6 aa,	Feci malformate mucoidi	A	3	5	Colite LPC ed eosinofila	2	2	2	C
Cane, Breton, fs, 4 aa,	Feci malformate mucoidi	A	3	4	Colite LPC	2	3	2	C
Cane, Corso, m, 4aa	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	3	6	Colite LPC ed eosinofila	2	5	2	C
Cane, Wiemaraner, m, 7 aa	Feci malformate	A	3	2	Colite LPC	1	1	1	C
Cane, Coker Spaniel Inglese, f, 14 aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia, tenesmo	A	3	6	Colite LPC	2	3	2	C
Cane, Coker, m, 12 aa,	Feci pseudoformate	A	1	1	Colite LPC	0	0	0	C
Cane, Pastore Tedesco, fs 10 aa,	Feci malformate mucoidi, tenesmo, urgenza di defecazione	A	3	3	Colite LPC ed eosinofila	0	0	0	C
Cane, Yorkshaire T., fs, 16 aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	2	3	Colite LPC	0	2	2	C
Cane, Maltese, m, 4aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	2	4	Colite LPC	1	2	1	C
Cane, Labrador, m, 4 aa	Feci malformate alternate a stipsi	B	2	2	Colite LPC	0	1	1	C
Cane, Barbone, m, 4 aa,	Feci malformate mucoidi, ematochezia	B	3	5	Colite LPC	2	2	1	C
Cane, Shitzu, fs, 12 aa,	Feci malformate mucoidi	A	2	2	Colite LPC	1	1	1	C
Cane, Maltese, f, 12 aa,	Feci malformate, ematochezia	B	2	4	Colite LPC	0	2	1	C

La media del punteggio CIBDAI, eseguito prima della valutazione endoscopica (T0), è stata di 4,56 (tabella 2). Questa valutazione ha individuato: 11 soggetti (27%) nella categoria di patologia non significativa, 17 pazienti (41%) in categoria di patologia lieve e 13 (32%) nella categoria di patologia moderata. La media della frequenza del sintomo principale a T0 è stata di 2,63; con frequenza considerata grave in 27 pazienti (65,85%), moderata in 13 (31,75%) e lieve in un solo caso (2,4%). Le valutazioni laboratoristiche non hanno mai rilevato alterazioni degne di nota e la diagnostica per immagini ha evidenziato quadri compatibili con colonpatia infiammatoria in 13 pazienti (31%).

L'esame endoscopico ha evidenziato edema della mucosa colica in tutti pazienti (100%); in 35 casi (85,36%) era associata iperemia, in 40 pazienti (97,56%) attivazione dei follicoli linfoidi e in due casi (4,87%) lesioni erosive disseminate (foto 1).

L'esame istologico ha evidenziato in 26 casi (63,4%) una flogosi colica di grado moderato, in 11 (26,8%) una flogosi di grado lieve e in 4 (9,7%) una flogosi severa. In 32 pazienti (78%) l'infiltrato infiammatorio è risultato a carattere linfoplasmocitario (LPC), in 8 casi (20%) era presente un infiltrato misto di tipo LPC ed eosinofilo e in un solo caso (2%) si rilevava unicamente flogosi a carattere eosinofilo.

Dopo un mese dall'esecuzione dell'esame



TABELLA 2. Valutazione del punteggio Cibdai a T0, T1 (1 mese) e T4 (4 mesi)

CIBDAI	T0		T1		T4	
	Numero casi	%	Numero casi	%	Numero casi	%
0	0	0	6	14,6	4	9,8
1	1	2,4	9	22	7	17,1
2	3	7,3	17	41,5	19	46,3
3	7	17,1	8	19,5	8	19,5
4	10	24,4	1	2,4	2	4,9
5	7	17,1	0	0	1	2,4
6	8	19,5	0	0	0	0
7	4	9,8	0	0	0	0
8	1	2,4	0	0	0	0
Media (Dev. St.)	4,56 (1,63)		1,73 (1,03)		2,00 (1,10)	
Percentuali	25	3	1		1	
	50	4	2		2	
	75	6	2		3	

TABELLA 3. Valutazione categoria di appartenenza secondo classificazione Cibdai a T0, T1 (1 mese) e T4 (4 mesi)

Categoria CIBDAI	T0		T1		T4	
	numero casi	%	numero casi	%	numero casi	%
Non significativa	11	27	40	98	38	93
Lieve	17	41	1	2	3	7
Moderata	13	32	0	0	0	0
Grave	0	0	0	0	0	0

endoscopico, la rivalutazione del CIBDAI (T1) evidenziava un miglioramento significativo in tutti i pazienti (100%) con una media di punteggio di 1,73; 40 casi (98%) sono stati inseriti nella categoria CIBDAI di patologia non significativa e un solo caso (2%) nella categoria di patologia lieve. I 30 pazienti (73%) che a T0 rientravano in una categoria CIBDAI di patologia mode-

rata o lieve, dopo un mese (T1) miglioravano, rientrando nell'intervallo di grado non significativo. Un solo caso (2%), con indice CIBDAI a T0 classificato come patologia di grado moderato, alla valutazione T1 è stato inserito nella categoria di grado lieve. In nessun caso si evidenziava peggioramento della sintomatologia clinica (tabella 3).

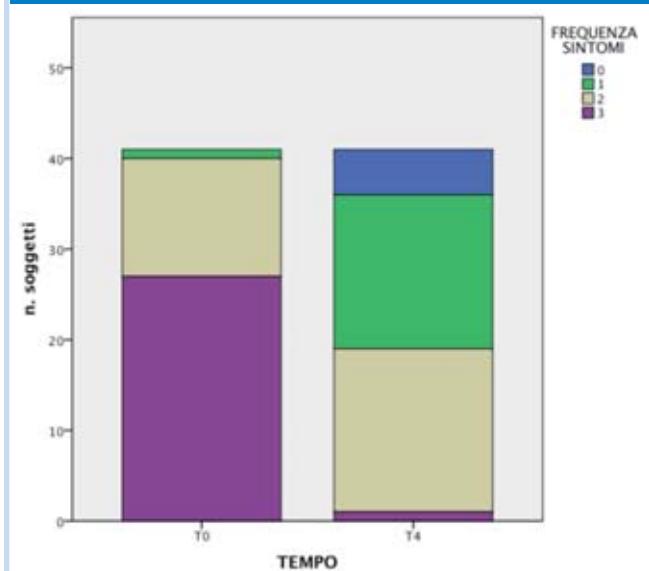
La media della frequenza della sintomatologia riscontrata in T0 è stata pari a 2,63, di cui 27 pazienti (65,85%) con punteggio 3 (più di 4 episodi mensili), 13 (31,7%) con punteggio 2 (da 2 a 4 episodi mensili) e 1 soggetto (2,43%) con punteggio 1 (da 1 a due episodi mensili) (grafico 1).

La media della frequenza del segno clinico è migliorata in modo significativo passando da 2,63 (T0) a 1,37 (T4). La frequenza del segno clinico (T4) è migliorata in 36 casi (88%) ed è rimasta costante in 5 casi (12%); 5 pazienti (12,19%) infatti presentavano un punteggio pari a zero; 17 casi (41,46%) punteggio pari a 1; 18 casi avevano un punteggio di 2 (43,9%) e un solo paziente (2,43%) persisteva con punteggio a 3 (grafico 1).

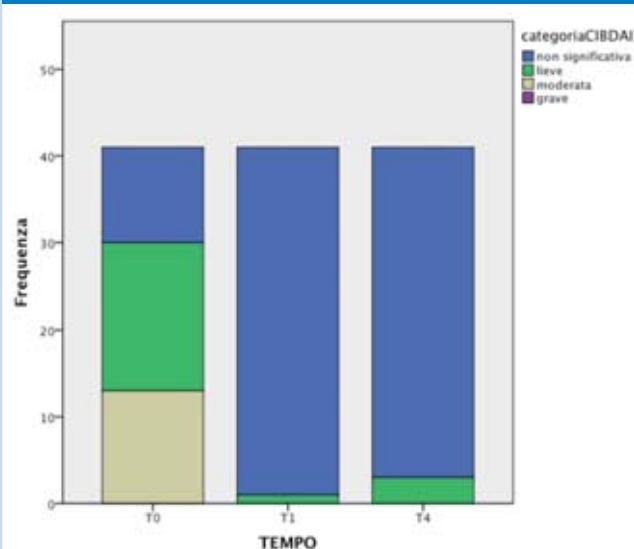
La valutazione clinica eseguita a distanza



Foto 1. Aspetto endoscopico del colon: edema della mucosa che presenta un aspetto disomogeneo. Non si evidenzia la trama vascolare submucosale.

GRAFICO 1. Frequenza dei sintomi a T0 e T4

I colori indicano il punteggio riferito alla frequenza (blu: 0, verde: 1, beige: 2 e viola: 3).

GRAFICO 2. Classificazione CIBDAI a T0, T1 e T4

I colori indicano il grado di gravità sintomatologica (beige: moderata, verde: lieve e blu: non significativa).

di 4 mesi (T4) rivelava un punteggio medio del CIBDAI pari a 2. Nella categoria CIBDAI di patologia non significativa persistevano 38 pazienti (93%); in 3 casi (7%) la classificazione CIBDAI rivelava un grado di patologia lieve (grafico 2).

Il miglioramento clinico raggiunto in T1 persisteva in T4 in 37 casi (90%); solo 3 casi (7%) peggioravano la categoria CIBDAI al T4 rispetto al T1, passando da una sintomatologia di grado non significativo a una di grado lieve (tabella 3).

Infine, la durata media della remissione della sintomatologia da T1 a T4 è risultata pari a 91 giorni, quindi 4 pazienti (9,7%) rientravano nella categoria B (recidiva dei sintomi tra i 30 e i 60 giorni) mentre 35 soggetti (85,3%) erano inseriti nella categoria C (recidiva dei sintomi oltre i 60 giorni) (tabella 1).

Conclusioni

Le colonpatie idiopatiche del cane sono patologie frequenti nella pratica clinica. In medicina umana il ruolo benefico della fibra e della glutammina, in corso di tali patologie, è stato ampiamente dimostrato, mentre in medicina veterinaria esistono ancora pochi lavori sul ruolo della fibra in corso di colonpatia [15, 18, 19, 26]. A conoscenza degli autori non esistono integratori o prodotti farmaceutici a uso veterinario che contengano glutammina e gom-

ma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG) come fonte di fibra e, soprattutto, che contengano fibra in percentuali così elevate come nel prodotto testato in questo lavoro (80% di gomma di guar parzialmente idrolizzata - PHGG). L'obiettivo dello studio è quello di valutare se questo integratore sia in grado di mantenere e prolungare il miglioramento dei sintomi clinici in corso di colonpatia infiammatoria cronica. Per questo motivo nello studio sono stati inseriti pazienti che presentavano sintomi clinici da almeno 2 anni, così da avere come dato anamnestico il periodo medio di remissione in seguito alla terapia sintomatica, a cui, nell'arco dei due anni, ogni paziente è stato più volte sottoposto. Inoltre, per restringere e specificare ulteriormente la tipologia di pazienti, sono stati esclusi tutti i soggetti che avevano coinvolgimento anche del piccolo intestino; in quanto le enteropatie del tenue sono spesso associate nonché correlate alle colonpatie. La classificazione clinica della patologia è stata affidata al CIBDAI, non esistendo un indice specifico per la colonpatia infiammatoria e considerandola comunque facente parte delle IBD (*Inflammatory Bowel Disease*). Questa scelta ha influenzato l'inserimento dei pazienti in categorie di gravità ridotta in quanto l'indice CIBDAI prende principalmente in considerazione parametri alterati in corso di enteropatia del piccolo intestino. Anche per questo motivo è stata inserita, come ulteriore parametro clinico, la



frequenza del sintomo principale, che rispecchia ulteriormente l'entità della patologia. Inoltre la valutazione della frequenza del sintomo è facilmente verificabile da parte del proprietario.

In base ai risultati dello studio, tutti i pazienti dopo il primo mese di terapia hanno manifestato miglioramento clinico, presumibilmente in seguito alla terapia mista a base di antibiotico e antinfiammatorio. Si può solo presupporre che l'integrazione con

il prodotto in questione abbia contribuito a determinare il miglioramento clinico in questa fase. Invece, la persistenza di una buona condizione clinica nei 3 mesi successivi è, secondo gli autori, correlabile alla somministrazione del prodotto. Infatti, nei due anni precedenti l'esame endoscopico, il periodo medio di assenza di sintomi era pari a 31 giorni, mentre nel nostro studio la durata media era pari a 91 giorni. Anche l'indice CIBDAI, migliorato dopo il primo mese in conseguenza della terapia medica, è rimasto invariato nella maggior parte dei soggetti anche dopo i 3 mesi di integrazione con il solo prodotto allo studio. Secondo l'opinione degli autori questi risultati sono da imputare principalmente all'utilizzo della fibra.

La fibra solubile assorbe grandi quantità di acqua migliorando la consistenza delle feci, aumenta il volume fecale determinando distensione del viscere e stimola la normale peristalsi colica [15, 16, 17]. Inoltre, la fermentazione batterica della fibra determina un aumento degli acidi grassi a corta catena e ha azione protettiva poiché in grado di inglobare i batteri colici, evitando che possano sintetizzare e rilasciare tossine [27, 28] e aumentando il numero di lactobacilli e bifidobatteri nel colon [9]. La gomma di guar parzialmente idrolizzata (PHGG), rimanendo fluida, non provoca disturbi quali gonfiore, flatulenza e meteorismo. Nessuno di questi effetti collaterali è stato riscontrato nella casistica degli autori. Anche la glutammina può aver giocato un ruolo positivo nel mantenimento del benessere dei pazienti. Infatti, la glutammina favorisce il turnover degli enterociti e la replicazione delle cellule delle cripte, modulando l'integrità mucosale intestinale e la permeabilità della parete [4, 8, 19]; il beneficio indotto a livello del piccolo intestino influenza positivamente anche la funzionalità del colon.

Il seguente lavoro può essere definito uno studio preliminare, in quanto il follow up verrà seguito per due anni in tutti i pazienti, così da poter eseguire un confronto più completo sui tempi di remissione dei sintomi. Inoltre gli effetti della fibra solubile andrebbero indagati anche sulle colonpatie associate alle enteropatie del piccolo intestino per confrontare i risultati con il presente studio.

In conclusione, secondo il parere degli autori, l'integrazione di fibra parzialmente idrolizzata (PHGG) associata alla glutammina, risulta efficace per prolungare i tempi di remissione dai sintomi nei pazienti affetti da colopatia infiammatoria cronica. ■

Bibliografia

- 1-Alam N. H, Ashraf H, et al., Efficacy of Partially Hydrolyzed Guar Gum-Added oral rehydration solution in the treatment of severe cholera in adults. *Digestion*. 2008; vol. 78: pp. 24-29.
- 2-Allenspach K, Canine Inflammatory Bowel Disease, British Small Animal Veterinary Congress, 2011.
- 3-Allenspach K, Canine Inflammatory Bowel Disease, British Small Animal Veterinary Congress, 2011.
- 4-Armstrong P.J, Gastroenteric Disease: Feeding for Success, World Small Animal Veterinary Association World congress, 2011.
- 5-Atila K. et al, Partially Hydrolyzed Guar Gum attenuates the severity of pouchitis in a rat model of ileal J pouch-anal anastomosis. *Digestive Disease Science*. 2009; vol. 54: pp. 552-529.
- 6-Capasso F, Castaldo S., La Fibra, Springer-Verlag Italia, 2004.
- 7-Cetinbas F., Yelken B, Gulbas Z, Role of glutamine administration on cellular immunity after total parenteral nutrition enriched with glutamine in patients with systemic inflammatory response syndrome. *J Crit Care*. Dic 2010; vol. 25, n. 4: p. 661.
- 8-Crowe D. T. Practical, Effective and Early Nutritional Support. Atlantic Coast Veterinary Conference, 2010.
- 9-Giannini E. G., Mansi C. et al. Role of partially hydrolyzed guar gum in the treatment of irritable bowel syndrome. *Nutrition*. Mar 2006; vol. 22, n. 3: pp. 334-42.
- 10-Guevara M.A, Bauer L.L. et al. Chemical composition, *in vitro* fermentation characteristics, and *in vivo* digestibility responses by dogs to select corn fibers. *J Agric Food Chem*. March 2008; vol. 56, n. 5: pp. 1619-26.
- 11-Ishihara N, Chu D.C. et al., Preventive effect of partially hydrolyzed guar gum on infection of *Salmonella enteritidis* in young and laying hens. *Poultry Science*. 2000; vol. 79: pp. 689-697.
- 12-Jergens A.E. Controversies in Canine & Feline IBD I (V137). Western Veterinary Conference, 2007.
- 13-Lafamme D.P. Dietary Management of Gastrointestinal Disease (V206), Western Veterinary Conference, 2009.
- 14-Lafamme D.P. The poop on poop: dietary management of chronic diarrhea (SA194), Western Veterinary Conference, 2011.
- 15-Leib M.S. Chronic large bowel diarrhea in dogs: what's new?, Atlantic Coast Veterinary Conference, 2008
- 16-Leib S.M. Chronic GI Disease: a new look at some common problems, Western Veterinary Conference, 2005.
- 17-Middelbos I.S, Fastinger N.D, Fahey G.C, Evaluation of fermentable oligosaccharides in diets fed to dog in comparison to fiber standards, *J Anim Sci*, November 2007; vol. 85, n. 11: pp. 3033-44.
- 18-Middelbos I.S, Vester Boler B.M. et al. Phylogenetic characterization of fecal microbial communities of dogs fed diets with or without supplemental dietary fiber using 454 pyrosequencing, *PLoS ONE*, 2010; vol. 5, n. 3: e9769.
- 19-Ohno T, Mochiki E. et al. Glutamine decrease the duration of postoperative ileus after abdominal surgery: an experimental study of conscious dogs. *Dig Dis Sci*. June 2009; vol. 54, n. 6: pp. 1208-13.
- 20-Parisi G. C, Zilli M. et al. High-fiber supplementation in patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS). A multicenter, open trial comparison between wheat bran diet and Partially Hydrolyzed Guar Gum (PHGG). *Digestive Disease and Sciences*. 2002; vol. 47, n. 8: pp. 1697-1704.
- 21-Pylkas A.M, Juneja L.R. et al. Comparison of different fibres for *in vitro* production of short chain fatty acids by intestinal microflora. *Journal of Medicine Food*. April 2005; vol. 8, n. 1: pp. 113-116.
- 22-Slavin J.L, Greeberg N.A. Partially hydrolyzed guar gum: clinical nutrition uses, nutrition. 2003; vol. 19: pp. 549-552.
- 23-Takahashi T, Yokawa T. et al. Hydrolyzed guar gum decreases post prandial blood glucose and glucose absorption in the rat small intestine. *Nutr. Res*. Jun 2009; vol. 29, n. 6: pp. 419-25.
- 24-Vermeulen M.A, Van De Poll M.C et al. Specific aminoacids in the critically ill patient: exogenous glutamine/arginine: a common denominator? *Crit Care Med*. Sep 2007; vol. 35 (9 Suppl): S568-76.
- 25-Van Der Hulst R.R, Von Meyenfeldt M.F, Soeters P.B, Glutamine: an essential amino acid for gut. *Nutrition*. Nov-Dic 1996; vol. 12 (11-12 Suppl): S78-81.
- 26-Washabau R.J. The colon: dietary & medical management of colonic disease, ACVIM 2005.
- 27-Willard M. Chronic large bowel diarrhea, Western Veterinary Conference, 2006.
- 28-Willard M.D. Chronic diarrhea: Part 1. Atlantic Coast Veterinary Conference, 2006.
- 29-Wischmeyer P.E. Clinical applications of L-glutamine: past, present, future, *Nutr Clin Pract*. Oct 2003; vol. 18, n. 5: pp. 377-85.
- 30-Yoon S, Chu D. et al. Chemical and physical properties, safety and application of partially hydrolyzed guar gum as dietary fibre. *Journal of Biochemical Nutrition*. 2008; vol. 42: pp. 1-7.



FibrasolGG

Alimento dietetico complementare
in polvere per cani e gatti

con Fibra di Guar solubile e L-Glutammina

L'evoluzione della fibra.

La **fibra di guar idrolisata PHGG**, altamente concentrata all'80%, ha proprietà uniche. **Rimane sempre liquida, facilmente dosabile.**

In caso di **diarrea** sottrae acqua alle feci e ne favorisce la solidificazione; al contrario, in caso di **stitichezza**, la cede.

La **L-Glutammina**, presente al 5%, è fondamentale per i normali **processi digestivi** e per **l'assorbimento dei nutrienti della dieta**. **Fibrasol GG** è utile in corso di tutte le **colonopatie di tipo infiammatorio** che richiedono una **regolazione della flora microbica e della peristalsi**.

