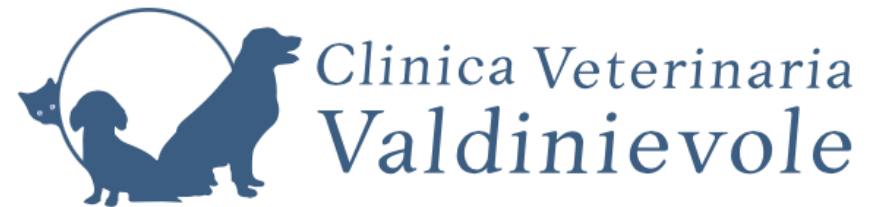


Catania, Villa Itria, 30.10.2025

Il paziente enteropatico canino e felino: internista e oncologo a confronto per un approccio a 360°



**Francesco Lotti, DVM, MSc, Dipl. ECVIM-CA (Internal Medicine)
EBVS® - Specialist in Small Animal Internal Medicine
Clinica Veterinaria Valdinievole (Monsummano Terme)**

Camillo, barboncino, MI, 4 anni

- Adottato a 3 mesi di età, regolarmente vaccinato, regolari profilassi e sverminazione
- Da quando ha 8 mesi di età, settimanalmente, presenta sintomatologia gastroenterica
- Cicli di: Dolore addominale, feci con muco, anoressia per 1-2 giorni, occasionale vomito
- **Diversi trial dietetici tentati**
 - Gastro-intestinal, fibra, **idrolizzato alla soia**
- **Esame fisico:** negativo
- **Esami emato-biochimici, TLI, B12, ecografia addominale:** negativi





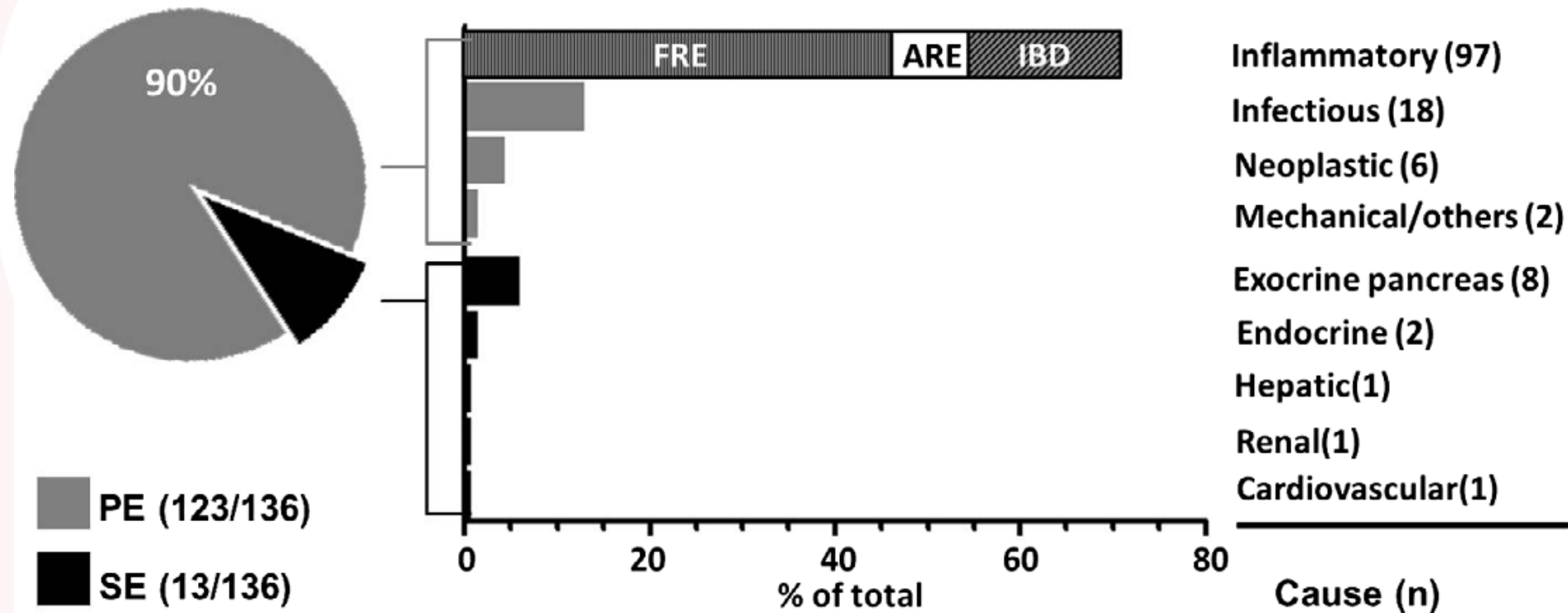
**enteropatico:
olte esen ioni clinic**



Come approcciamo un paziente con sintomi GE cronici?



Enteropatia primaria 90% casi



Journal of Veterinary Internal Medicine

Open Access

ACVIM
American College of Veterinary Internal Medicine

Standard Article

J Vet Intern Med 2017;31:1043–1055

Chronic Diarrhea in Dogs – Retrospective Study in 136 Cases

M. Volkmann , J.M. Steiner, G.T. Fosgate, J. Zentek, S. Hartmann, and B. Kohn

Causa più comune di sintomi GE per >3 settimane o intermittenti > 6 mesi
Diarrea, vomito, nausea, borborigmi, flatulenza, dolore addominale, perdita di peso, dilatazioni, o una combinazione di questi sintomi

Esclusione di cause extra-GI

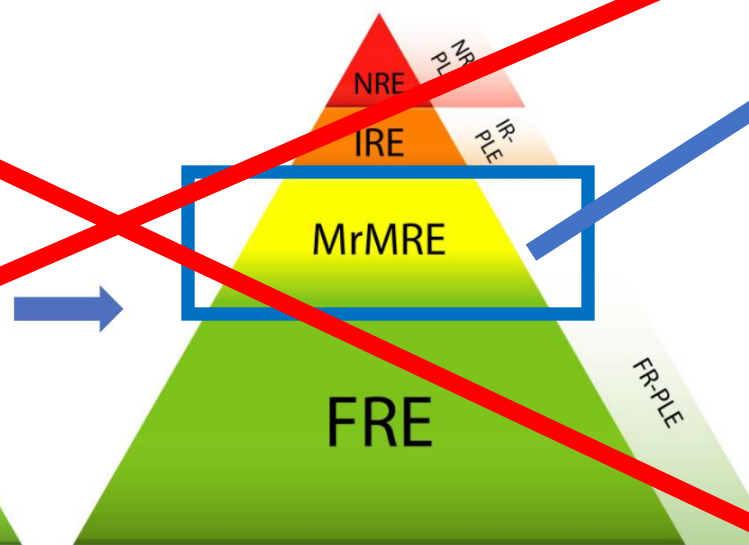
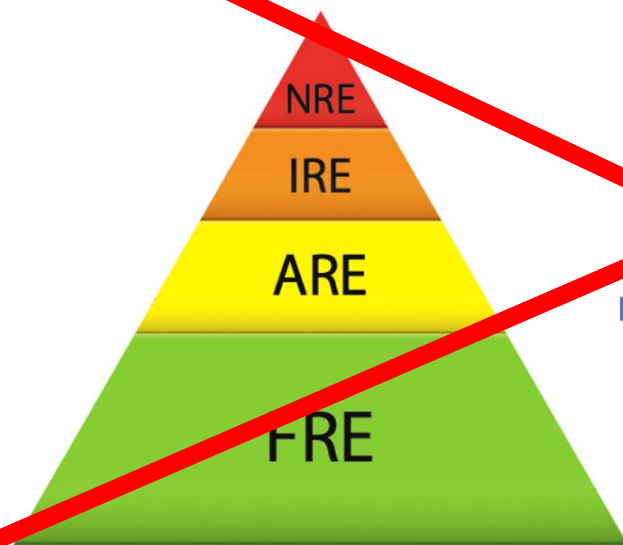
Caratteristiche

Inflammatione mucosale

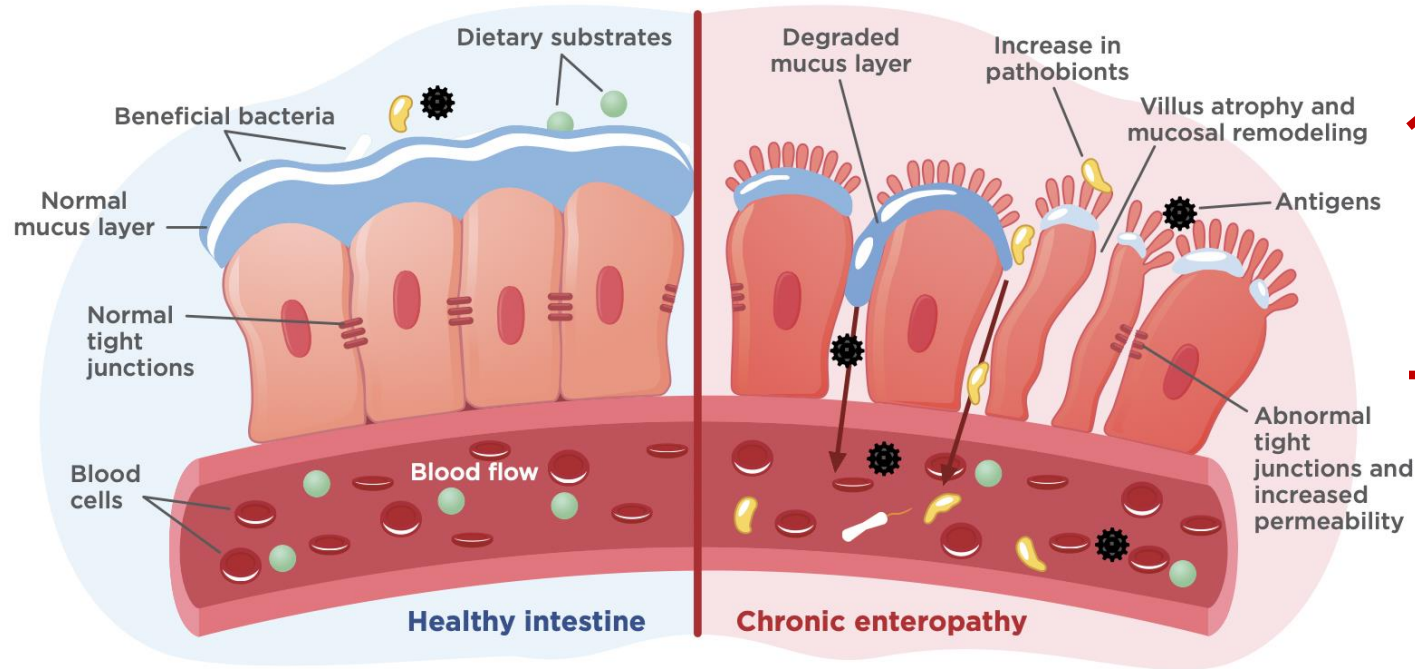
Linfoplasmocitaria, neutrofilica, eosinofila

Alterazioni strutturali (villi, cripte, linfatici)

Enteropatia cronica: di cosa si tratta?

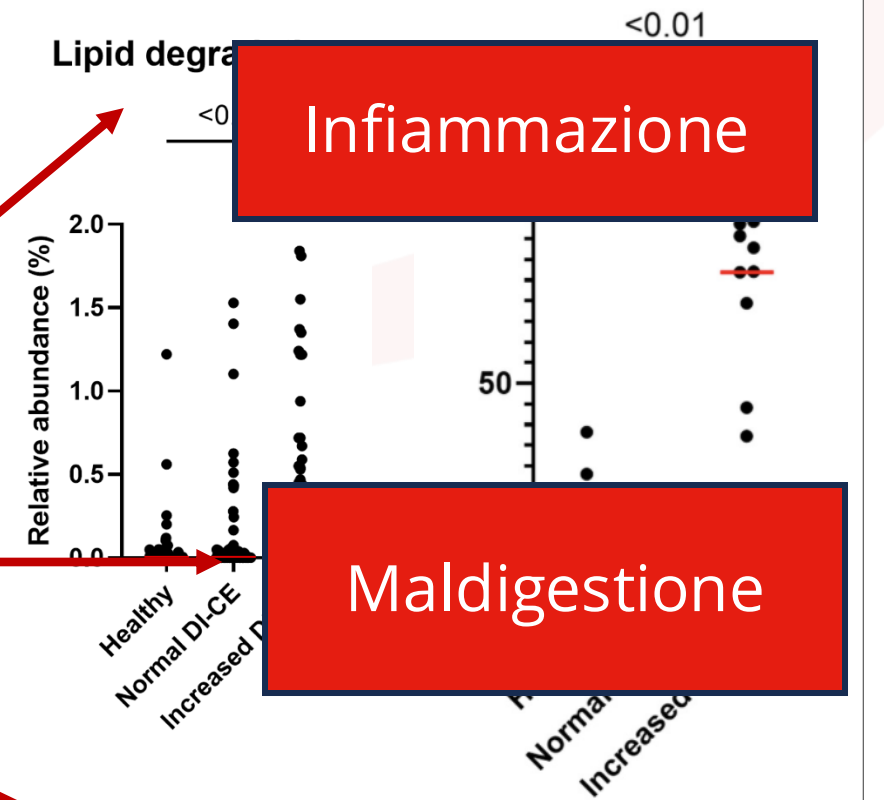


Conseguenze



VAN LIENDEN ET AL 2025

**DISBIOSI ASSOCIATA AD ALTERAZIONI
FUNZIONALI PIU' GRAVI**



ACVIM JOURNAL OF VETERINARY INTERNAL MEDICINE

STANDARD ARTICLE | Open Access

Microbial Gene Prof
Samples of Dogs With
Increased Dysbiosis

Chih-Chun Chen, Rachel Pilla, Linda Toresson, Chi-Hsuan Sung, Amanda B. Blake, Bruna Correa Lopes, Jonathan Turck, Albert E. Jergens, Stacie C. Summers, Stefan Unterer, Patricia Eri Ishii ... See all authors

First published: 14 August 2025 | <https://doi.org/10.1111/jvim.70199>

Malassorbimento

Segnalamento



Anamnesi dettagliata

Presentazione clinica e
rilievi di esame fisico

Razze a rischio



Segnalamento



Anamnesi dettagliata

Presentazione clinica e
rilievi di esame fisico

RESEARCH ARTICLE

Long-term effects of canine parvovirus infection in dogs

Elena Kilian^{1*}, Jan S. Suchodolski², Katrin Hartmann¹, Ralf S. Mueller¹, Gerhard Wess¹, Stefan Unterer¹

Research | [Open access](#) | Published: 11 March 2022

Parvovirus enteritis and other risk factors associated with persistent gastrointestinal signs in dogs later in life: a retrospective cohort study

[Kanae Sato-Takada](#), [Anne M. Flemming](#), [Maarten J. Voordouw](#)  & [Anthony P. Carr](#)



**JOURNAL OF
VETERINARY INTERNAL MEDICINE**
Open Access

STANDARD ARTICLE | [Open Access](#) | 

Frequency of signs of chronic gastrointestinal disease in dogs after an episode of acute hemorrhagic diarrhea

Elisabeth Skotnitzki, Jan S. Suchodolski, Kathrin Busch, Melanie Werner, Yury Zablotzki, Bianca D. Ballhausen, Felix Neuerer, Stefan Unterer 

L'anamnesi è fondamentale!

- **Pregresse patologie**
 - AHDS, parvovirosi
- **Farmaci**
 - Antibiotici, cortisonici, sverminazione
- **Risposta a trial terapeutici**
- **Anamnesi dietetica**
- **Segni clinici (CIBDAI e CCECAI score)**
 - Quali?
 - Gravità?
 - Progressione?
 - Frequenza?
 - Appetito?

PUNTEGGIO CCECAI Canine Chronic Enteropathy Clinical Activity Index Jergens e coll. JAAHA 2004, Allenspach e coll. JVIM 2007

1. Atteggiamento **0** (normale) **1** (poco abbattuto) **2** (medio abbattimento) **3** (grave abbatt.)
2. Appetito **0** (normale) **1** (poco diminuito) **2** (moderatamente diminuito) **3** (grave diminuz.)
3. Vomito **0** (normale) **1** (1 volta a settimana) **2** (2-3 episodi sett.) **3** (3 o più episodi)
4. Consistenza feci **0** (normali) **1** (poco formate) **2** (molto soffici) **3** (acquose)
5. Frequenza feci **0** (normale) **1** (2-3 al dì o con muco/sangue) **2** (4-5 al dì) **3** (5 o più al dì)
6. Dimagrimento **0** (niente) **1** (< 5% di dimagram.) **2** (5-10%) **3** (> del 10%)
7. Albuminemia **0** (>2mg/dl) **1** (1,5-1,9mg/dl) **2** (1,2-1,4mg/dl) **3** (< 1,2mg/dl)
8. Ascite / Edema parti declivi **0** (normale) **1** (lieve) **2** (moderato) **3** (grave)
9. Prurito **0** (normale) **1** (saltuario) **2** (prurito solo da sveglio) **3** (prurito sempre)

0-3 normale	4-5 lieve	6-8 moderata	9-11 grave	>12 molto grave

PURINA'S FECAL SCORE CHART



Segnalamento



Anamnesi dettagliata

Presentazione clinica e rilievi di esame fisico

Esami diagnostici preliminari

Emocromo, biochimico, urine, esame delle feci, +/- coagulativo,
ecografia addominale

Ecografia addominale: ha senso farla?

J Vet Intern Med 2010;24:803–808

Diagnostic Utility of Abdominal Ultrasonography in Dogs with Chronic Vomiting

M.S. Leib, M.M. Larson, D.L. Panciera, G.C. Troy, W.E. Monroe, J.H. Rossmeisl, S.D. Forrester, and E.S. Herring

J Vet Intern Med 2012;26:1288–1294

Diagnostic Utility of Abdominal Ultrasonography in Dogs with Chronic Diarrhea

M.S. Leib, M.M. Larson, D.C. Grant, W.E. Monroe, G.C. Troy, D.L. Panciera, J.H. Rossmeisl, and S.R. Werre



PAPER

How useful is abdominal ultrasonography in dogs with diarrhoea?

E. K. MAPLETOFT^{1,*}, K. ALLENSPACH[†] AND C. R. LAMB^{*}

Segnalamento



Anamnesi dettagliata

Presentazione clinica e rilievi di esame fisico

Esami diagnostici preliminari

Emocromo, biochimico, urine, esame delle feci, +/- coagulativo,
ecografia addominale

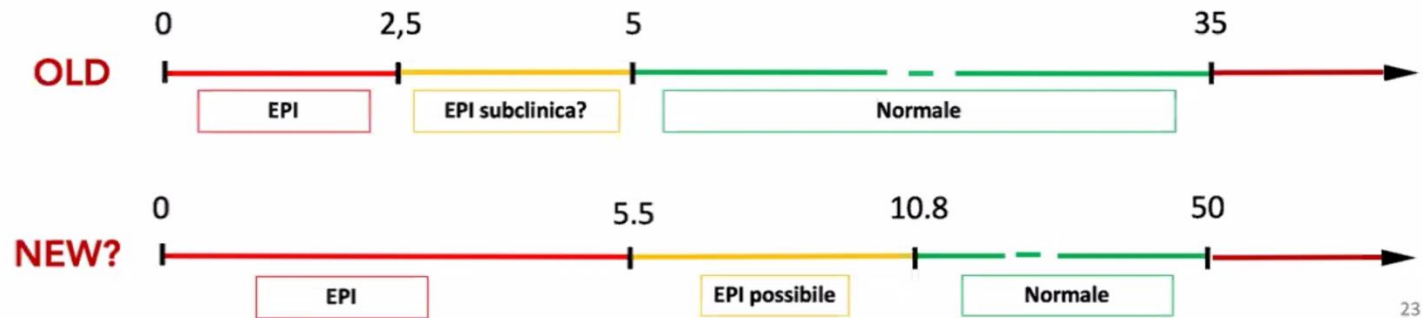
TLI, B12 e cortisolo basale, indice disbiosi

Nuova interpretazione cTLI

Texas A&M University

cTLI interpretations (updated 3/14/2024):

0 to 5.5 µg/L	Diagnostic for EPI
5.6 to 10.8 µg/L	Subnormal cTLI concentration, EPI cannot be excluded. If signs are consistent with EPI, consider assessing response to pancreatic enzyme replacement therapy and/or remeasuring cTLI in 1 to 2 months using a fasted sample (enzyme therapy will not interfere with testing).
10.9 to 50.0 µg/L	Result is within the reference interval.



Ritestare dopo 6-8 settimane se TLI nel range 5.5-10.8 mcg/L
In presenza di segni clinici moderati/gravi, integrare con enzimi pancreatici

Cosa abbiamo fatto...

Indice di disbiosi su campione fecale



Indice di disbiosi (DI) su campione fecale

Quantificazione con **Real Time qPCR** 7 specie batteriche “chiave”

	Change in dysbiosis	Properties
beneficial		
Faecalibacterium	↓	anti-inflammatory
Turicibacter	↓	short-chain fatty acids
Blautia	↓	short-chain fatty acids
Fusobacterium	↓	short-chain fatty acids
Clostridium hiranonis	↓	bile acid converter
harmful		
Streptococcus	↑	overgrowth in maldigestion
E. coli	↑	pro-inflammatory

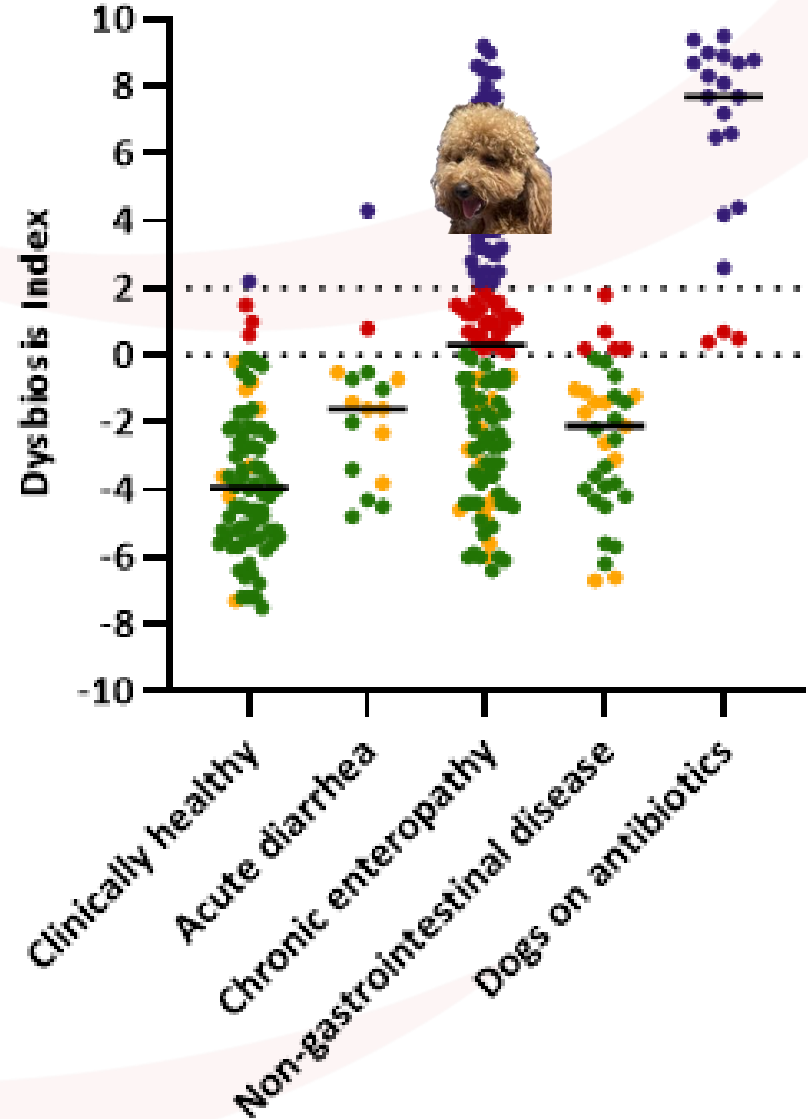
RESEARCH ARTICLE

[A dysbiosis index to assess microbial changes in fecal samples of dogs with chronic inflammatory enteropathy](#)

MK AlShawaqfeh^{1,2}, B Wajid^{1,3}, Y Minamoto¹, M Markel¹, JA Lidbury¹, JM Steiner¹, E Serpedin² and JS Suchodolski^{1,*}

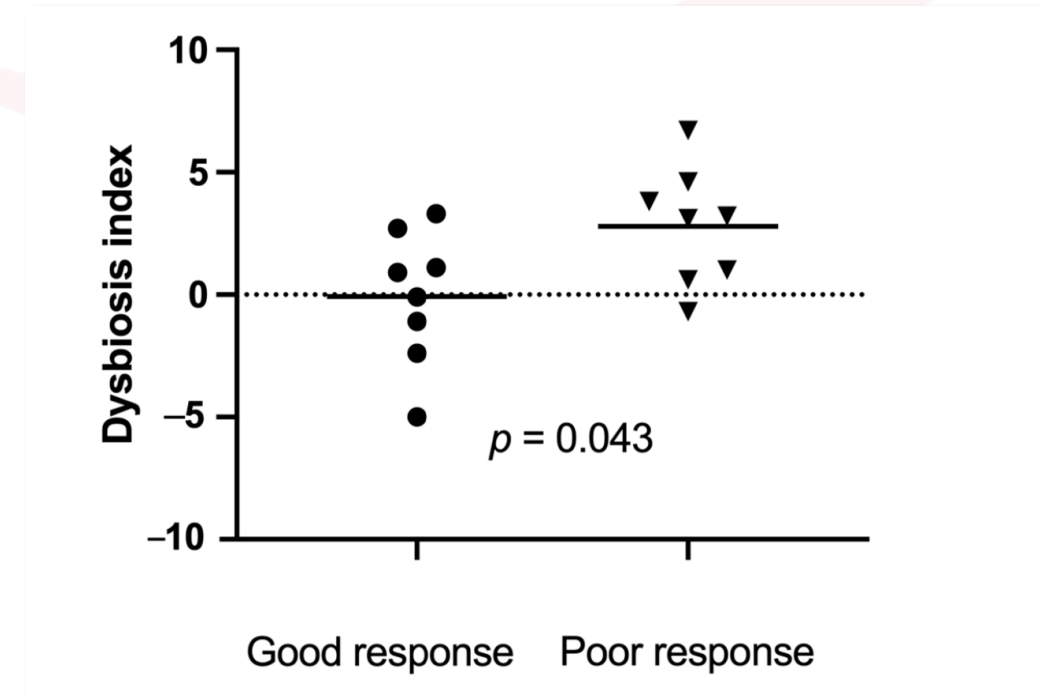
Indice disbiosi Camillo

Test	Reference Interval	Result
*Blautia Interpretation: Normal abundance of Blautia.	9.5-11 log DNA	10.1 log DNA
*Peptacetobacter (Clostridium) hiranonis Interpretation: Decreased abundance of P. hiranonis, consistent with reduced or absent conversion of primary to secondary bile acids in the intestine. Lack of P. hiranonis and secondary bile acids are an important contributor to intestinal dysbiosis.	5.1-7.1 log DNA	1.7 log DNA
*Dysbiosis Index Interpretation: The Dysbiosis Index (DI) is significantly increased, consistent with a major shift in the overall diversity of the intestinal microbiota. For more information on intestinal dysbiosis, visit https://tx.ag/DysbiosisGI	<0	4.7
*E. coli Interpretation: Normal abundance of E. coli.	0.9-8 log DNA	7 log DNA
*Faecalibacterium Interpretation: Normal abundance of Faecalibacterium.	3.4-8 log DNA	4.5 log DNA
*Fusobacterium Interpretation: Normal abundance of Fusobacterium.	7-10.3 log DNA	7.4 log DNA
*Streptococcus Interpretation: Normal abundance of Streptococcus.	1.9-8 log DNA	5.8 log DNA
*Turicibacter Interpretation: Normal abundance of Turicibacter.	4.6-8.1 log DNA	6.1 log DNA



Applicazioni cliniche DI

- Identificare precoci alterazioni nell'omeostasi intestinale in pazienti a rischio (intervento precoce)
- Segni clinici GE a seguito di terapie antibiotiche prolungate
- Aumento sospetto di enteropatia cronica in pazienti con segni clinici cronici e ricorrenti
- Monitoraggio risposta (reale remissione ??)
- Screening per donatori
- Significato prognostico?



Toresson et al. 2022

Hamy, Bracco Italiano, MI, 8 anni

- Riferito per disoressia da circa 1 mese, fino a completa anoressia
- -4 kg in 1 mese
- Assenza di altri sintomi, feci normali
- In terapia da 10 giorni con 1 mg/kg prednisolone, assenza di miglioramenti
- **Esame fisico:** BCS 2/9
- **Emato-biochimico:** anemia HCT 27%, albumina 2.4 g/dL, globuline 2 g/dL
- **Ecografia addominale:** iperrecogenicità diffusa mucosa GI
- **Radiografie del torace:** assenza di anomalie
- **TLI:** 20 mcg/L, **B12:** 400 pg/ml



Il paziente GI cronico grave

- Quadro clinico ingravescente
 - Rapida perdita di peso (20-25% del peso in 2-4 settimane)
 - Appetito diminuito o assente
 - Anemia da perdita (microcitosi), Ipoalbuminemia
- Alterazioni ecografiche
- Altre cause (principalmente neoplastiche) ragionevolmente escluse
- Principali diagnosi differenziali: neoplasia vs grave processo infiammatorio



Segnalamento



Anamnesi dettagliata

Presentazione clinica e rilievi di esame fisico

Esami diagnostici preliminari e specifici

Paziente enteropatico lieve/moderato
CCECAI <6-8, sALB >2 mg/dl, appetito presente,
perdita di peso assente o lieve

Trial dietetico, probiotico, FMT

Paziente Refrattario

Paziente enteropatico grave
CCECAI >6-8, sALB <2 mg/dl, appetito scarso,
perdita di peso rapida, segni ecografici gravi

Endoscopia digestiva

Esame istopatologico

- **Indicazioni principali**
 - Pazienti con sintomi ingravescenti
 - Sospetto PLE e neoplasia
 - Pazienti refrattari
 - Condizioni specifiche (colite granulomatosa)
- **Limiti da considerare**
 - Utilità in pazienti giovani con score moderato/lieve?
 - Qualità biopsie, ruolo del patologo
 - Scarsa correlazione con clinica e risposta a terapia
 - **Rilievi isto non predittivi di risposta a terapia**
 - Scarsa correlazione tra duodeno e ileo (distribuzione multifocale e non uniforme lesioni)

Organ	Histopathologic Feature
Stomach	Intraepithelial lymphocytes (IEL)
	Lamina propria (LP) infiltrates
	Fibrosis
	Nesting
Small intestine	Mucosal atrophy
	Villus atrophy/stunting
	Epithelial injury
	Crypt dilation/distortion
	IEL
Colon	LP infiltrates
	Epithelial injury
	Crypt dilation
	Fibrosis/atrophy
	LP infiltrates
	Goblet cell number

Design of a Simplified Histopathologic Model for Gastrointestinal Inflammation in Dogs

A. E. Jergens¹, R. B. Evans², M. Ackermann³, J. Hostetter³,
M. Willard⁴, J. Mansell⁵, T. Bilzer⁶, B. Wilcock⁷, R. Washabau⁸,
E. J. Hall⁹, T. Minami¹⁰, C. Wang¹¹, and M. J. Day¹²

Veterinary Pathology
2014, Vol. 51(5) 946–950
© The Author(s) 2013
Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0300985813511123
vet.sagepub.com



Io che leggo referto di 2 righe con descrizione inesistente e diagnosi di Enterite linfoplasmocitica



Comments

Antral stomach is relatively unaffected. Gastritis is identified in the glandular portion of stomach and may be secondary to trauma, Helicobacter (none seen), uremia, stress, neoplasia, or medications.

The duodenal sections support the clinical suspicion of lymphoma. Cells are monomorphic and medium sized. IHC for B and T cells should be performed for further information and immunophenotyping. Please advise.

Similarly, the ileal sections support the clinical suspicion of lymphoma.

Diagnosis

Stomach (glandular): Ga

Duodenum: Medium cell

Ileum: Medium cell lymph

CD3 for T cell and CD20 for B c
response by lymphocytes in co
strong and diffuse for the T cell marker (see figures), with only scant deeper mucosal B cell
expression.

Diagnosis: Lymphoma, T cell, (HE medium cell size).

Interpretation: While it was less clear on the HE stained sections, the IHC especially for T cell is convincing for an overwhelming T cell response consistent with lymphoma.

Esito bioptico



Follow up:
rapido peggioramento clinico,
proprietary optano per eutanasia
compassionevole

VA CRITERIA]

INTRUM	DUODENUM	ILEUM	COLON
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
)	0-1	0-1	
)	1-2	1-2	
)	0	0	
)	0	0	
)	0	0	
NA			

0, normal; 1, mild; 2, moderate; 3, marked

Cosa abbiamo imparato da Hamy?

- Paziente GI grave, dimagrito rapidamente, pur in assenza di altri segni clinici GI
- Assenza di anomalie ematologiche degne di nota
- Ecografia addominale: assenza di lesioni degne di nota
- Endoscopia digestiva: necessaria per diagnosi definitiva



Approccio multimodale al paziente enteropatico

Controllo infiammazione

Supplementazione
Cobalamina

Trial dietetico

Trapianto fecale



Controllo nausea

Prebiotici/Probiotici

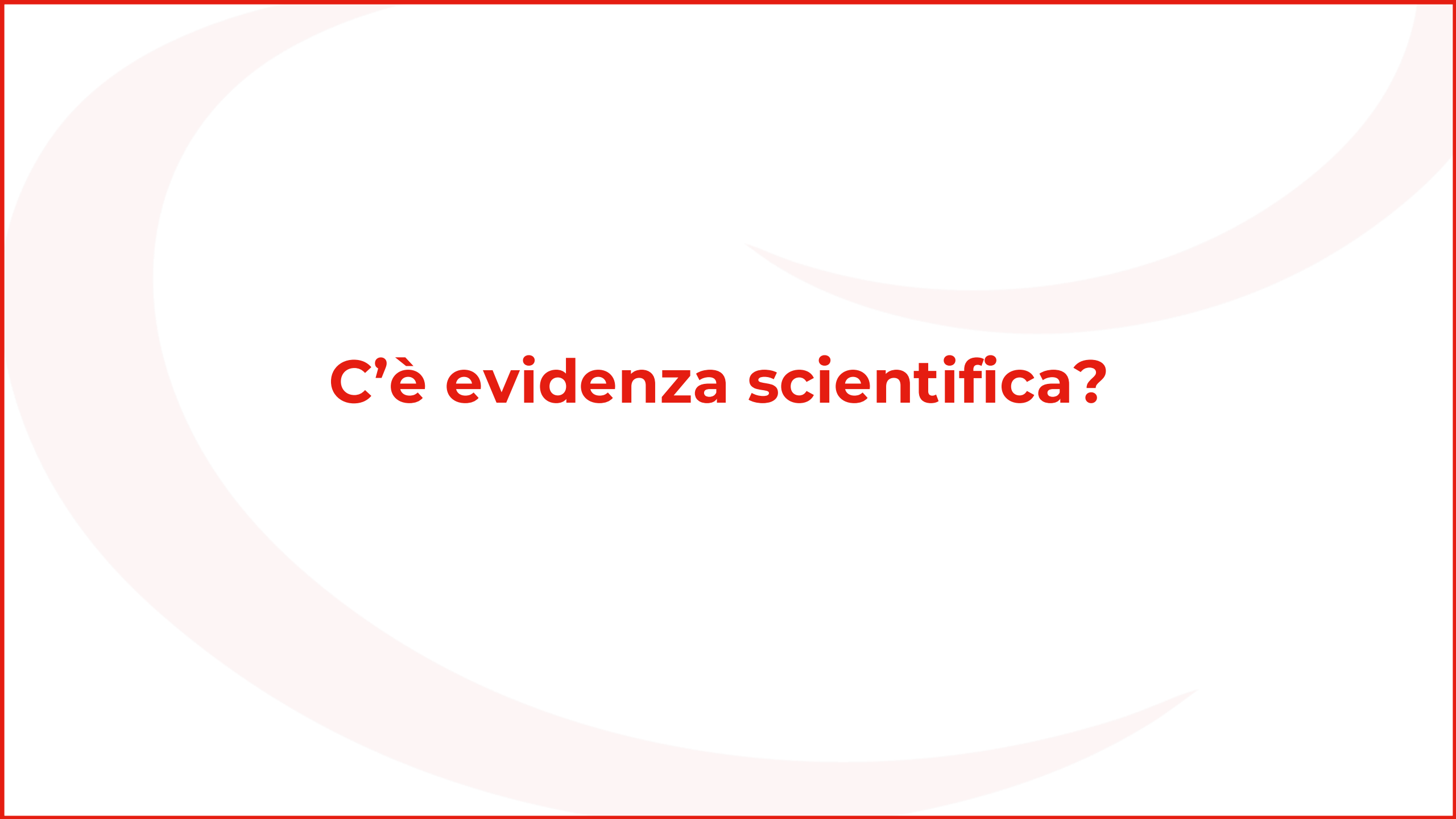
Linee guida nel cane e nel gatto

Advances in Small Animal Care ■ (2024) ■--■

ADVANCES IN SMALL ANIMAL CARE

Clinical Guidelines for Fecal Microbiota Transplantation in Companion Animals

Jenessa A. Winston, DVM, PhD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine)^{a,*},
Jan S. Suchodolski, DrMedVet, PhD, DACVM, AGAF^b,
Frederic Gaschen, DrMedVet, Drhabil, DACVIM (Small Animal Internal Medicine), DipECVIM-CA^c,
Kathrin Busch, DVM, Dr Med Vet, DECVIM^d,
Sina Marsilio, Dr med vet, PhD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine), DipECVIM-CA^e,
Marcio C. Costa, DVM, DVSc, PhD^f, Jennifer Chaitman, VMD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine)^g,
Emily L. Coffey, DVM, DACVIM (Small Animal Internal Medicine), PhD^h,
Julien R.S. Dandrieux, BSc, Dr Med Vet, PhD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine)ⁱ,
Amon Gal, DVM, MSc, PhD, DACVIM, DACVP^j,
Tracy Hill, DVM, PhD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine)^k, Rachel Pilla, DVM, PhD^{b,l},
Fabio Procoli, DVM, MVetMed, DACVIM, DipECVIM-CA, MRCVS^m,
Silke Salavati Schmitz, Dr Med Vet, PhD, DipECVIM-CA, FHEA, FRCVSⁱ,
M. Katherine Tolbert, DVM, PhD, DACVIM (Small Animal Internal Medicine, Small Animal Nutrition)^b,
Linda Toresson, DVM, PhDⁿ, Stefan Unterer, DVM, Dr med vet, Dr habil, DECVIM-CA^o,
Érika Valverde-Altamirano, DVM^p, Guilherme G. Verocai, DVM, MSc, PhD, DACVM (Parasitology)^q,
Melanie Werner, Dr Med Vet, Dipl ECVIM-CA (Internal Medicine)^r, Anna-Lena Ziese, Dr Med Vet^s



C'è evidenza scientifica?

Article
**Clinical Effects of Faecal Microbiota Transplantation
as Adjunctive Therapy in Dogs with Chronic Enteropathies—
A Retrospective Case Series of 41 Dogs**

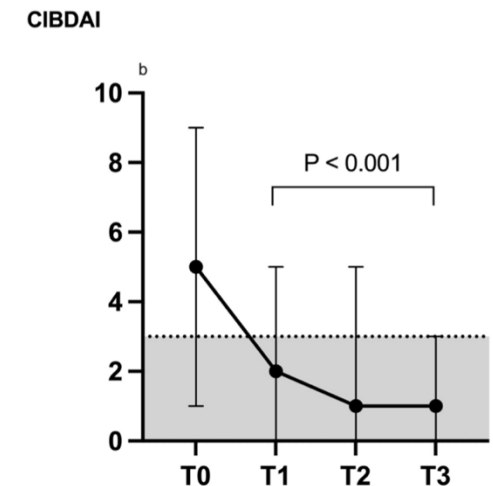
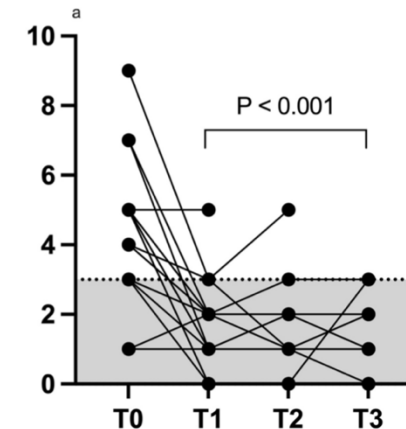
Linda Toresson ^{1,2,*}, Thomas Spillmann ¹, Rachel Pilla ³, Ulrika Ludvigsson ², Josefin Hellgren ²,
Gunilla Olmedal ² and Jan S. Suchodolski ³

**OPEN Effect of faecal microbial
transplantation on clinical
outcome, faecal microbiota and
metabolome in dogs with chronic
enteropathy refractory to diet**

C. G. Vecchiato¹, M. C. Sabetti², C. H. Sung³, F. Sportelli¹, C. Delsante¹, C. Pinna¹,
M. Alonzo⁴, D. Erba⁴, J. S. Suchodolski³, R. Pilla³, M. Pietra¹, G. Biagi¹ & F. Procoli⁴

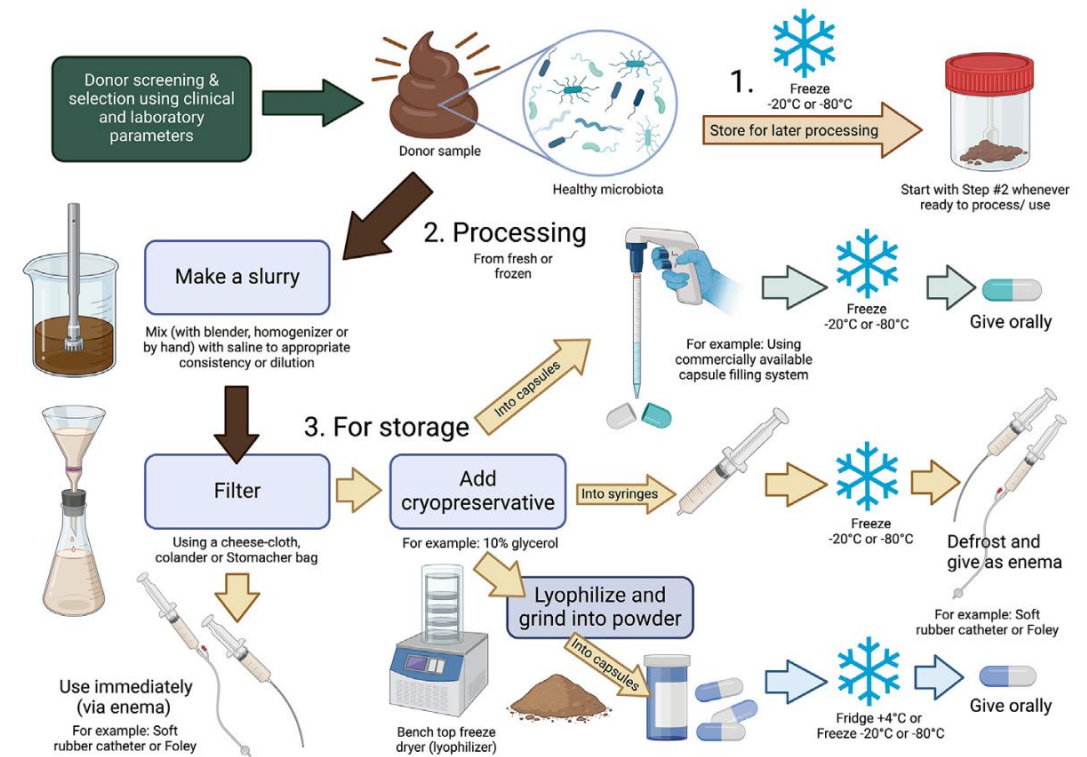
- Studio prospettico: 20 cani con enteropatia cronica refrattaria a multipli trial dietetici
- Miglioramento clinico in 17/20 cani

- Studio retrospettivo: 41 cani con SRE
- FMT
- Media di 3 FMTs 14 gg di distanza
- 72% di cani mostrava risposta soddisfacente

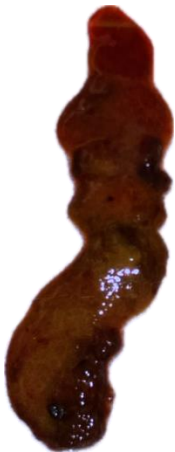


FMT: istruzioni per l'uso

- **Donatore:** 1-8 anni, dieta di buona qualità, sano, **Indice disbiosi**<0
- **Fonte:** feci fresche o congelate entro le 24 ore dalla raccolta
- **Dose:** 2.5-5 g feci per kg peso corporeo del ricevente
- **Preparazione:** soluzione NaCl (0,9%) rapporto 1-2:1
- **Materiali**
 - Frullatore o busta domopack, Setaccio
 - Siringa da 60cc
 - Catetere morbido (misura fino a sterno)



- 3 FMTs a distanza di 10 giorni l'uno dall'altro
- Lento e graduale miglioramento in 2-3 settimane
- **Mai stato bene così da anni**
- **Sporadiche recidive, miglioramento dopo trapianto fecale**



Test	Reference Interval	Result
*Blautia Interpretation: Normal abundance of Blautia.	9.5-11 log DNA	10.1 log DNA
*Peptacetobacter (Clostridium) hiranonis Interpretation: Decreased abundance of P. hiranonis, consistent with reduced or absent conversion of primary to secondary bile acids in the intestine. Lack of P. hiranonis and secondary bile acids are an important contributor to intestinal dysbiosis.	5.1-7.1 log DNA	1.7 log DNA
*Dysbiosis Index Interpretation: The Dysbiosis Index (DI) is significantly increased, consistent with a major shift in the overall diversity of the intestinal microbiota. For more information on intestinal dysbiosis, visit https://tx.ag/DysbiosisGI	<0	4.7
*E. coli Interpretation: Normal abundance of E. coli.	0.9-8 log DNA	7 log DNA
*Faecalibacterium Interpretation: Normal abundance of Faecalibacterium.	3.4-8 log DNA	4.5 log DNA
*Fusobacterium Interpretation: Normal abundance of Fusobacterium.	7-10.3 log DNA	7.4 log DNA
*Streptococcus Interpretation: Normal abundance of Streptococcus.	1.9-8 log DNA	5.8 log DNA
*Turicibacter Interpretation: Normal abundance of Turicibacter.	4.6-8.1 log DNA	6.1 log DNA

Test	Reference Interval	Result
*Blautia Interpretation: Normal abundance of Blautia.	9.5-11 log DNA	9.6 log DNA
*Peptacetobacter (Clostridium) hiranonis Interpretation: Normal abundance of P. hiranonis levels, consistent with normal conversion of primary to secondary bile acids in the intestine.	5.1-7.1 log DNA	6.2 log DNA
*Dysbiosis Index Interpretation: Normal Dysbiosis Index indicating that no shifts in the overall diversity of the intestinal microbiota have been detected. If individual bacterial groups are outside the reference interval, this is suggestive of mild dysbiosis. For more information on intestinal dysbiosis, visit https://tx.ag/DysbiosisGI	<0	-3.4
*E. coli Interpretation: Normal abundance of E. coli.	0.9-8 log DNA	6.3 log DNA
*Faecalibacterium Interpretation: Normal abundance of Faecalibacterium.	3.4-8 log DNA	6.7 log DNA
*Fusobacterium Interpretation: Normal abundance of Fusobacterium.	7-10.3 log DNA	8.4 log DNA
*Streptococcus Interpretation: Normal abundance of Streptococcus.	1.9-8 log DNA	3.5 log DNA
*Turicibacter Interpretation: Normal abundance of Turicibacter.	4.6-8.1 log DNA	5.8 log DNA

Chronic diarrhea

SI signs:

Wt loss, change in appetite, normal frequency

LI signs:

Mucus, tenesmus, ↑ frequency

Delayed motility (e.g. vomiting, ileus),
pancreatitis, fat malabsorption?

Presence of cutaneous signs
(e.g. pruritus)

Delayed motility,
pancreatitis?

No

Yes

No

Yes

Highly digestible,
low residue

Highly digestible,
low residue, low fat

Hydrolyzed or novel protein diet

Fiber-enriched
diet

Low fat, Fiber-enriched
diet

No response?

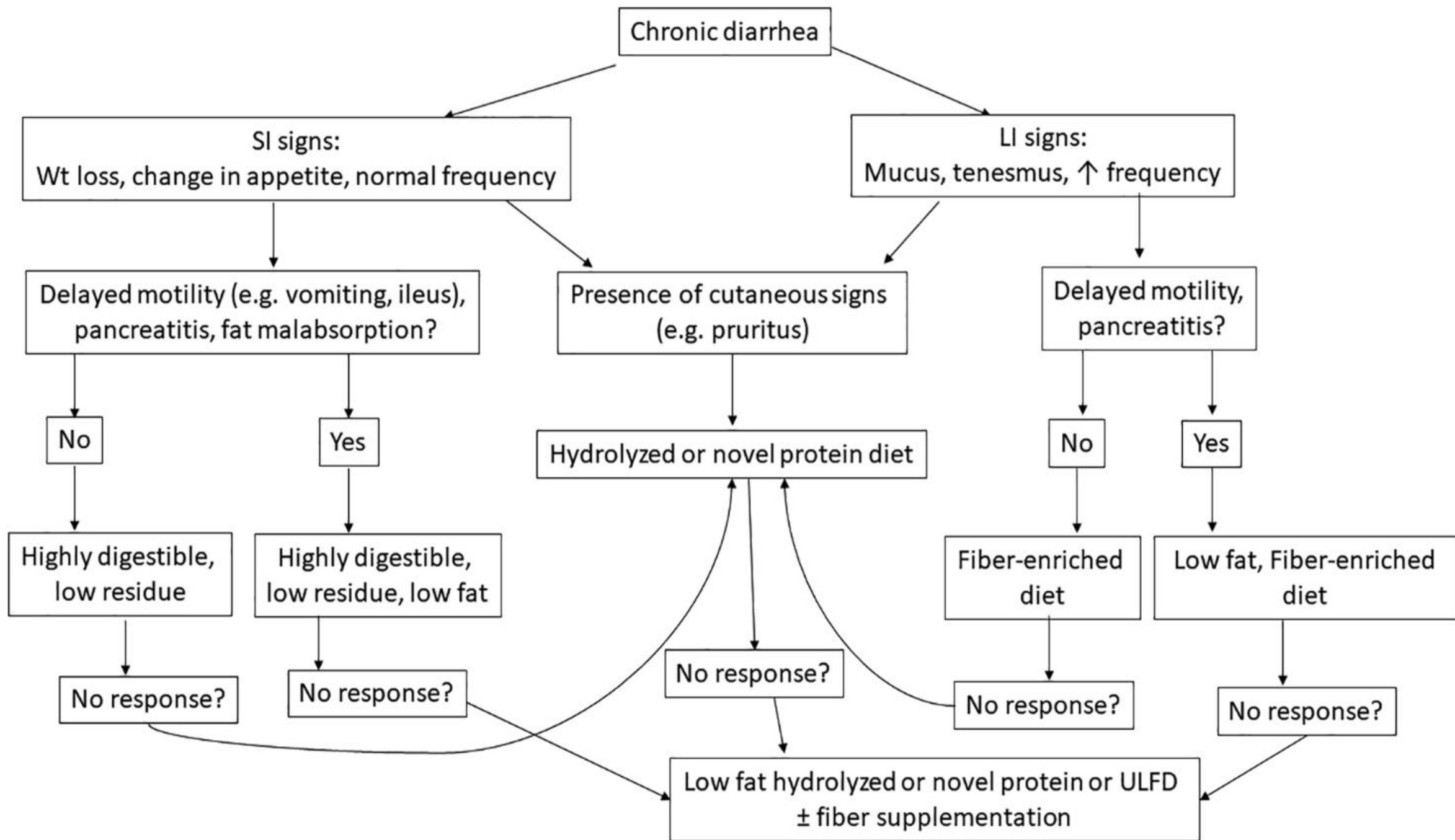
No response?

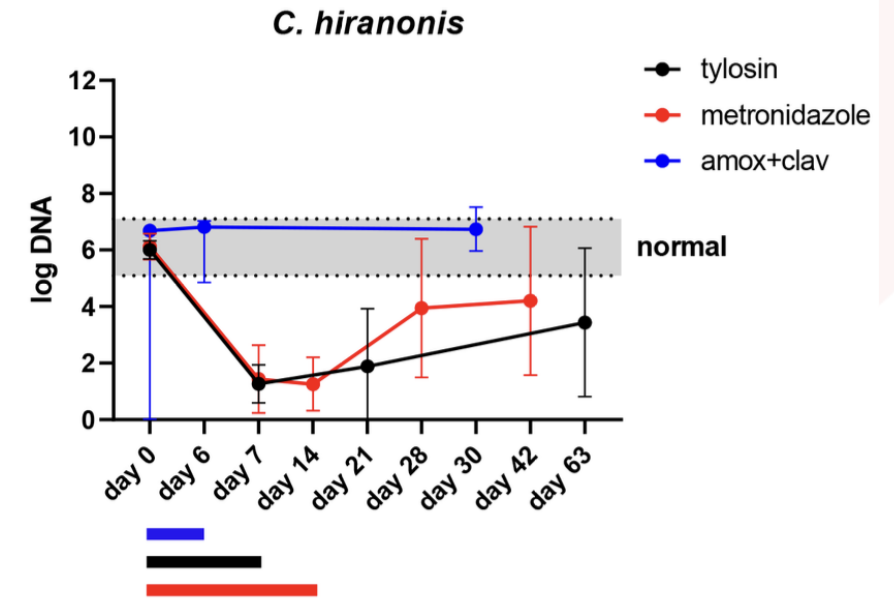
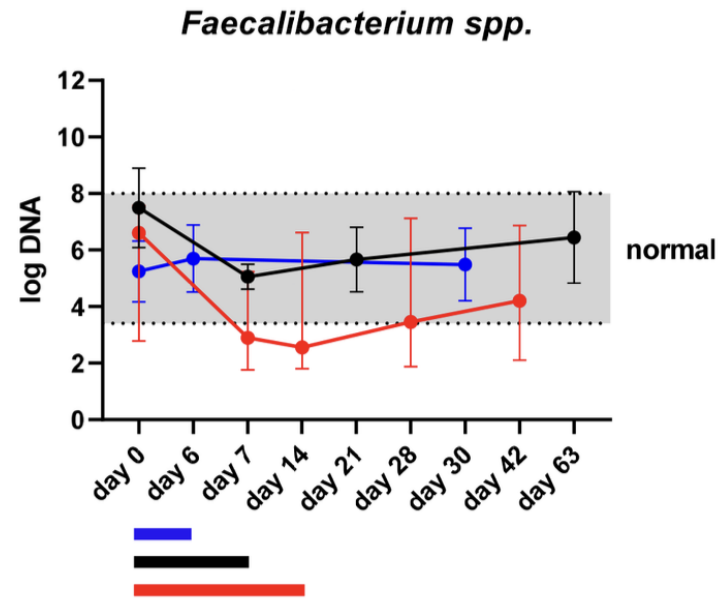
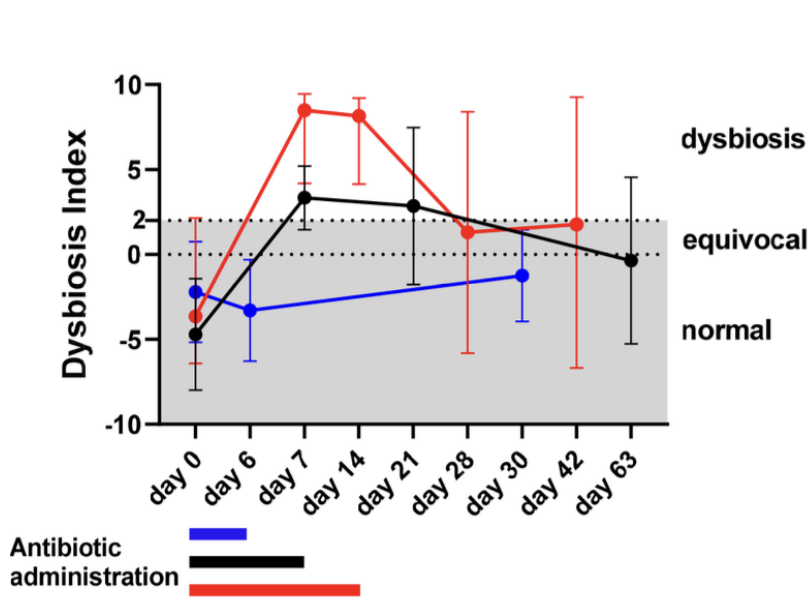
No response?

No response?

No response?

Low fat hydrolyzed or novel protein or ULFD
± fiber supplementation





Suchodolski JS. Analysis of the Gut Microbiota, Vet Clin Path 2021

CRONICHE

- Perché sì?
 - Colite granulomatosa (BDF, Boxer)
 - Gravi traslocazioni batteriche e sepsi
 - Casi resistenti ?

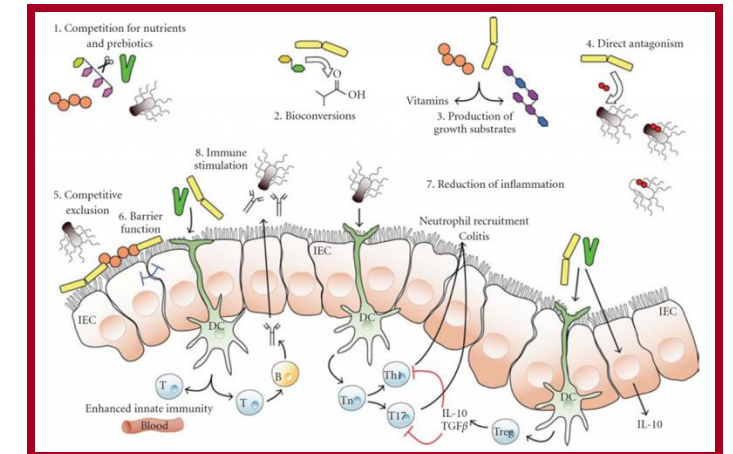
PERSPECTIVE

Proposal for rational antibacterial use
in the diagnosis and treatment of dogs
with chronic diarrhoea

M. CERQUETELLA^{1,*}, G. ROSSI², J. S. SUCHODOLSKI³, S. SALAVATI SCHMITZ⁴, K. ALLENSPACH⁵,
F. RODRÍGUEZ-FRANCO⁶, T. FURLANELLO¹, A. GAVAZZA⁷, A. MARCHEGIANI⁸, S. UNTERER^{9**}, I. A. BURGNER¹⁰,
G. PENG¹¹ AND A. E. JERGENS⁵

Il ruolo dei probiotici

- **Azioni multiple**
 - Inibizione enteropatogeni, immunomodulazione, rafforzamento barriera GE, produzione substrati benefici
- **Fattori determinanti per efficacia**
 - Ceppo, quantità, vitalità, qualità
- **Diversi probiotici, diversa attività**
 - VSL#3 (Vivomixx/Syvomixx): > espressione occludina nelle tight junctions
 - *Bifidobacterium bifidum*: > inibizione espressione fattori di virulenza *Salmonella* in vitro
 - *Lactobacillus acidophilus*: > inibizione adesione *E. coli* O157:H7
 - *Saccharomyces boulardii*: > antagonismo enterotossina di *C. difficile*



DOR 10.1002/vms3.17

Review

Understanding the canine intestinal microbiota and its modification by pro-, pre- and synbiotics – what is the evidence?

Silke Schmitz* and Jan Suchodolski†

*Department of Internal Medicine, Small Animal Hospital, Justus-Liebig University, Gießen, Germany and †Gastrointestinal Laboratory, Department of Small Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Texas A&M University, College Station, Texas, USA

Terapia immunosoppressiva...necessaria?

- Razionale: controllo infiammazione vs immunosoppressione
- Enteropatie refrattarie a multipli trial dietetici, FMT, probiotici
- Solitamente paziente adulto/anziano, segni clinici più gravi o prolungati nel tempo
- Dose immunosoppressiva e secondo immunosoppressore spesso non necessari
- Dosaggio: 0.5-1 mg/kg, poi dose minima efficace
- Attenzione ad effetti collaterali in cani >20 kg (dimagrimento e sarcopenia, sanguinamento GI)

Enteropatie croniche: ancora troppe domande senza risposta

- Questi fenotipi rappresentano manifestazioni diverse o stadi diversi della stessa malattia o sono entità patologiche diverse?
- Quali sono i meccanismi fisiopatologici preponderanti alla base di ogni singolo caso (Impatto gestione terapeutica)?
- Quali mezzi per diagnosi pre-clinica?
- Come possiamo prevedere la probabilità di successo terapeutico e prognosi a lungo termine?
- La remissione clinica è indicativa di remissione della patologia?
 - Ruolo del DI: aumento significa patologia più grave? Può aiutarci a predire pazienti refrattari o la possibilità di una recidiva?



Mou gt europeo, MC, 3 anni

Anamnesi

Diarrea mucosa +/- ematochezia, giornaliera,
da 2 mesi

Vomito sporadico

Perdita di peso (-400 g)

Appetito mantenuto

Esame fisico

BCS 3/9



Enteropatia cronica felina (FCE)

Segni gastrointestinali ricorrenti

> durata 21 giorni

Tutte altre cause escluse

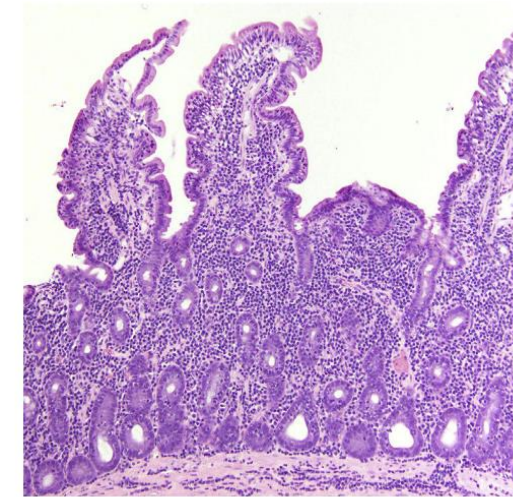
Infiammazione mucosale cronica

Alterazioni strutturali della mucosa

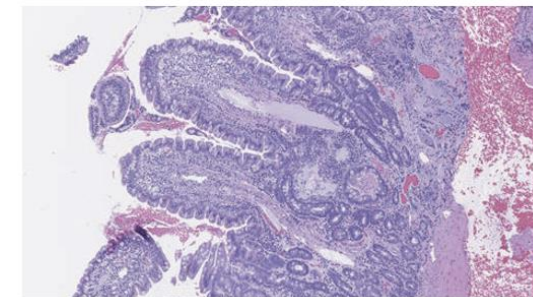
Prevalenza sconosciuta

In aumento

Comune nel gatto geriatrico



Lidbury et al, 2020



Ackerman, 2021

ACVIM consensus statement guidelines on diagnosing and distinguishing low-grade neoplastic from inflammatory lymphocytic chronic enteropathies in cats

Sina Marsilio^{1†}  | Valerie Freiche^{2†}  | Eric Johnson³ | Chiara Leo⁴ |
Anton W. Langerak⁵ | Iain Peters⁶ | Mark R. Ackermann⁷

¹Department of Veterinary Medicine and Epidemiology, UC Davis School of Veterinary Medicine, Davis, California, USA

²Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, CHUVA, Unité de Médecine Interne, Maisons-Alfort, France

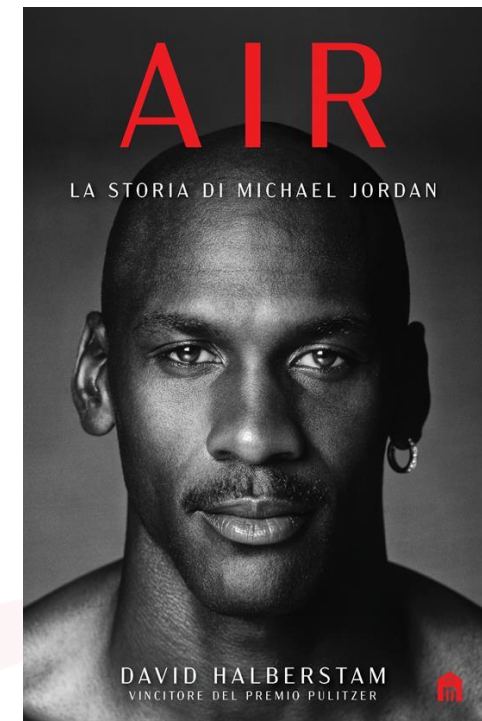
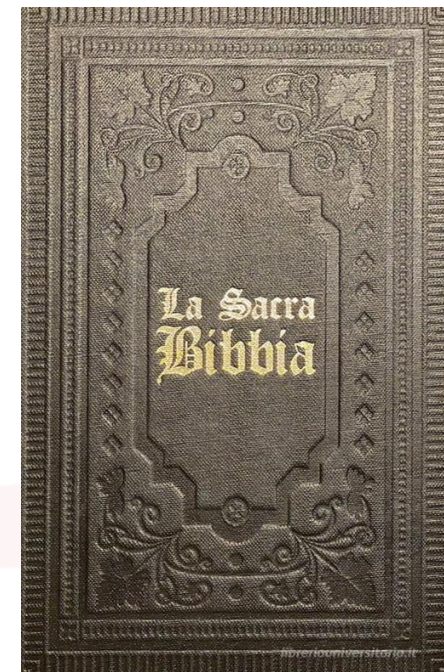
³Department of Surgical & Radiological Sciences, UC Davis School of Veterinary Medicine, Davis, California, USA

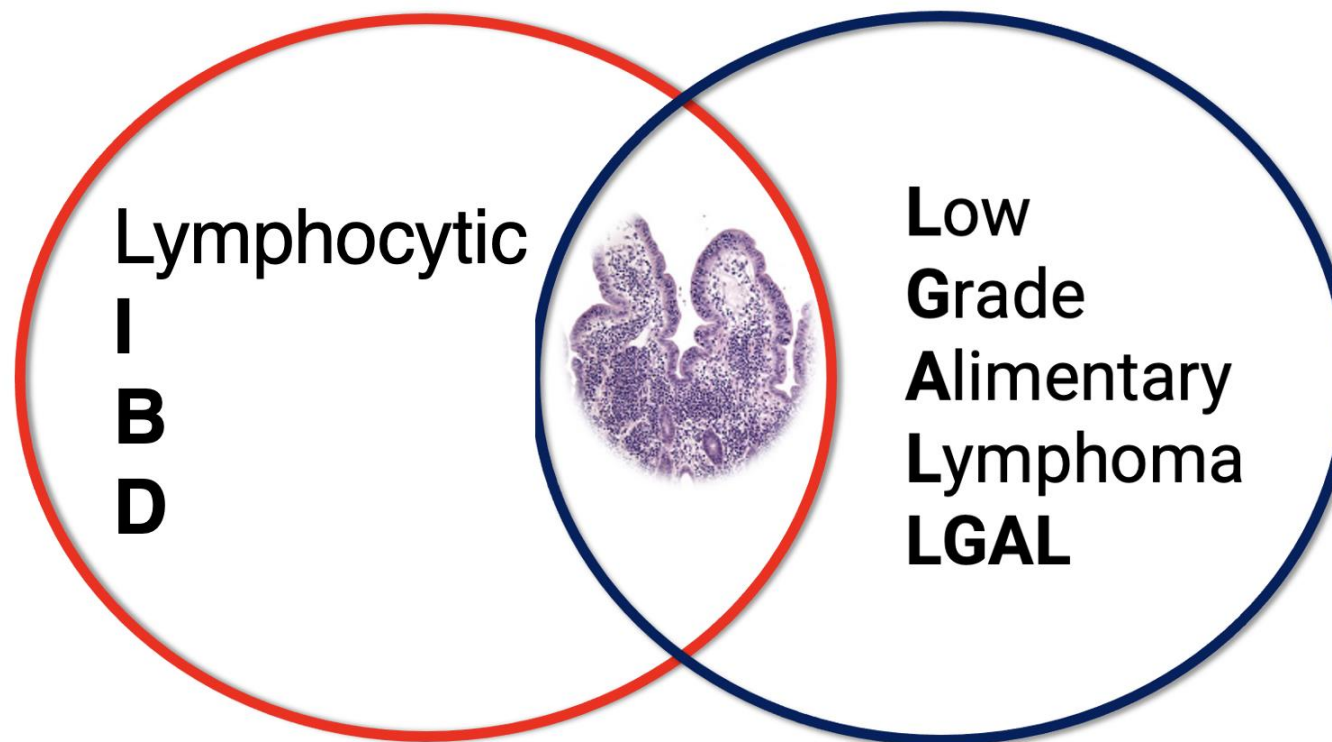
⁴Anicura Istituto Veterinario Novara, Novara, Italy

⁵Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

⁶Veterinary Pathology Group (VPG), Exeter, UK

⁷Oregon Veterinary Diagnostic Laboratory, Oregon State University, Corvallis, Oregon, USA





Differentiating Inflammatory Bowel Disease from Alimentary Lymphoma in Cats: Does It Matter?

Sina Marsilio, Dr med vet, PhD



Received: 4 February 2023 | Accepted: 10 March 2023
DOI: 10.1111/jvim.16690

CONSENSUS STATEMENT

Journal of Veterinary Internal Medicine **ACVIM**
Open Access American College of Veterinary Internal Medicine

ACVIM consensus statement guidelines on diagnosing and distinguishing low-grade neoplastic from inflammatory lymphocytic chronic enteropathies in cats

Sina Marsilio^{1†} | Valerie Freiche^{2†} | Eric Johnson³ | Chiara Leo⁴ |
Anton W. Langerak⁵ | Iain Peters⁶ | Mark R. Ackermann⁷

Histopathologic evaluation of endoscopic biopsies of the gastrointestinal tract in healthy older cats: are they really healthy?

Moraiti KT et al.

Study design

26 gatti sani, >6 anni di età

Gastro-duodeno e ileocolonscopia

Follow-up ad 1 anno

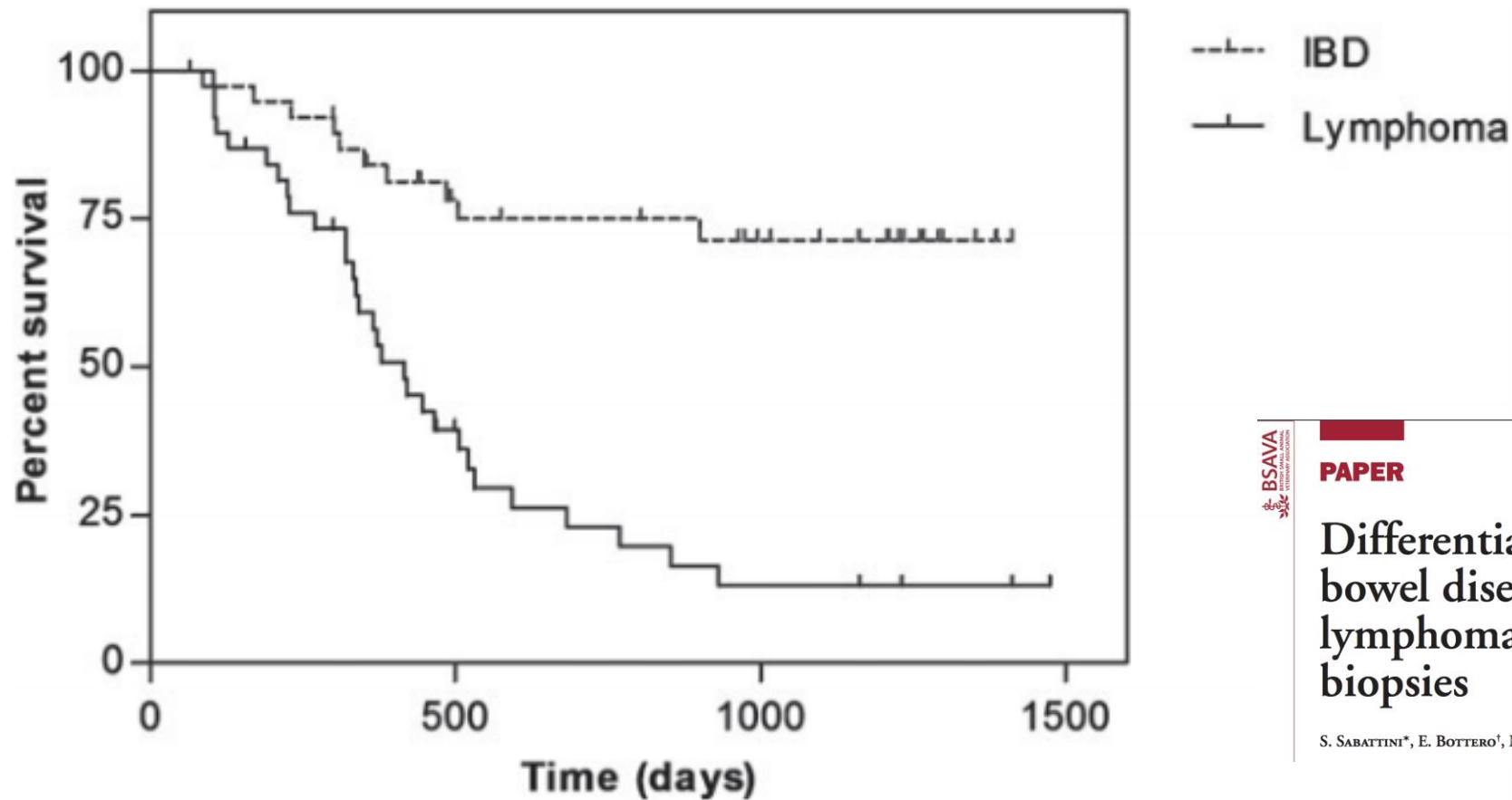
Risultati

Diagnosi di enteropatia infiammatoria 54% dei gatti

Diagnosi low grade T-cell intestinal lymphoma (LGTIL) in 46% dei gatti

88% dei gatti: assenza di segni clinici dopo 12-26 mesi dalla diagnosi

Prognosi-FCE vs LGIL



BSAVA
BRITISH SOCIETY OF
VETERINARY ANAESTHETISTS

PAPER

Differentiating feline inflammatory bowel disease from alimentary lymphoma in duodenal endoscopic biopsies

S. SABATTINI*, E. BOTTERO¹, M. E. TURBA², F. VICCHI*, S. BO³ AND G. BETTINI*¹

Diagnosi eziologica

**Anamnesi
Segnalamento
Esame fisico**

**Diagnosi di
laboratorio**

Istologia intestinale

**Modulatori
microbiota
(fiber,
probiotics, FMT)**

**Valutazione
Microbiota
intestinale**

Trial alimentari



Segnalamento

Gatti di qualsiasi età, sesso e razza colpiti

Età media 8 anni (range 1,3-16)

FRE più giovani di IBD / LGIL

LGIL più anziani di IBD

Quadro clinico

Vomito (70-80%)

Perdita di peso (80-90%)

Appetito ridotto (60-70%)

Diarrea (40-50%)

Durata maggiore in LGIL

Diarrea (come unico sintomo) + polifagia > in LGIL (*Freiche et al. 2021*)

**Qual è il work-up diagnostico
iniziale di questi pazienti?**

Screening iniziale

FIV/FeLV

CBC + striscio ematico

Biochimica sierica + tT4

Fisico chimico urine

Microscopia fecale e flottazione

SNAP *Giardia*

Gatto giovane, diarrea cronica

Tritrichomonas blagburni (foetus) PCR

Cryptosporidium spp. PCR

Indagini GI specifiche

Cobalamina sierica

Lipasi pancreatic/DGGR

fTLI (SEMPRE!!)

Ecografia addominale

Indice di disbiosi fecale

Importanza fTLI

GI Lab Assigned Clinic ID: ' _____

Owner Name:
Animal Name:
Species:
Internal ID:

**Wendigo
Feline**

GI Lab Accession:
Date Received:

10/21/2024

Test	Reference Interval	Result
TLI Fasting	12-82 µg/L	4.2 µg/L



Take-home message:
misurare sempre il fTLI nei gatti enteropatici in
quanto l'EPI può essere diagnosticata in gatti di
qualsiasi età e con range di sintomi sovrapponibili a
FCE!

Quadro clinico

FIV/FeLV negativo

Flottazione fecale negativa

Giardia SNAP negativo

Trial terapeutici

Dieta Iperdigeribile (secco + umido)

Dieta hydrolyzed al salmone

Metronidazolo e amoxicillina-clavulanico

Prednicortone 2 mg/kg

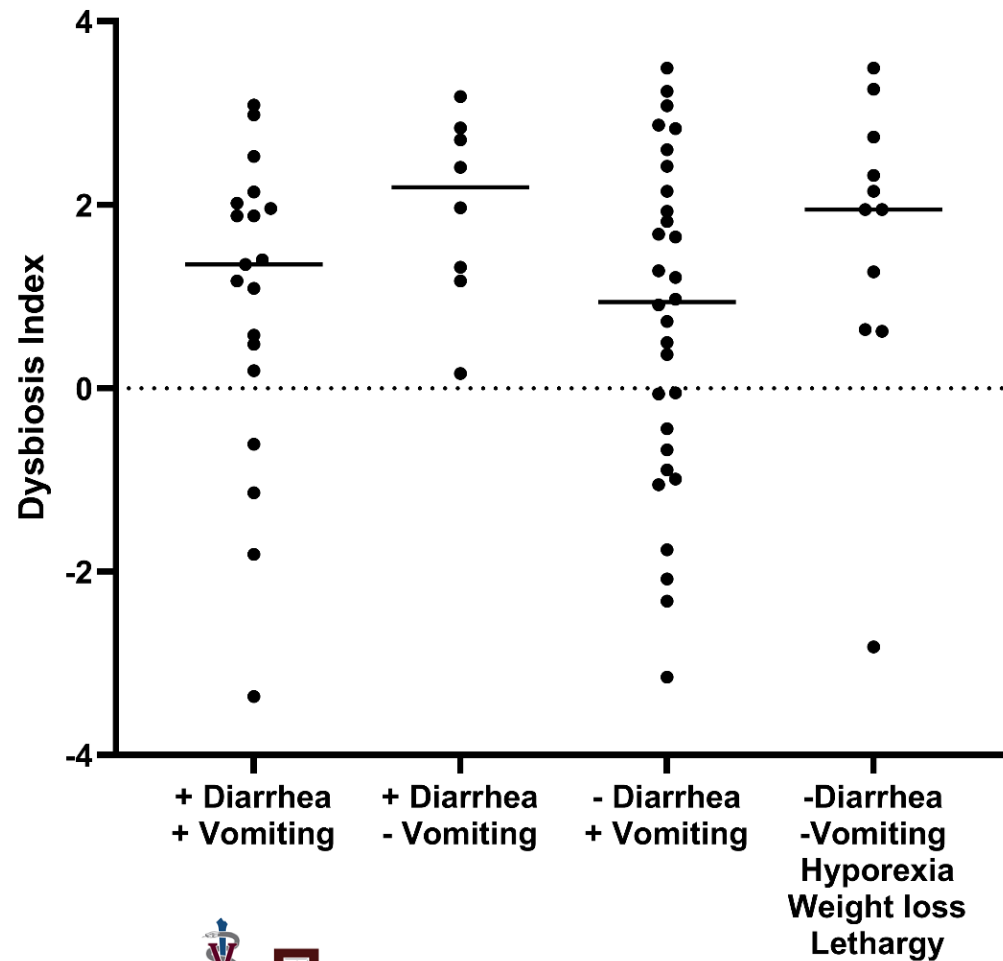
Nessuna risposta clinica



Indice di disbiosi

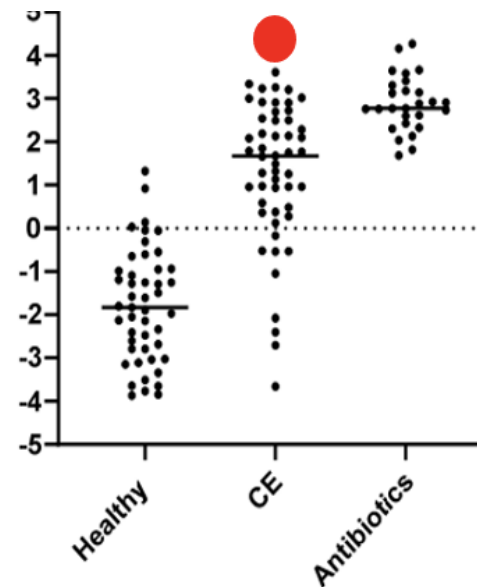
DI	4.4	< 0
Clostridium hiranonis	0.8	4.5-7.1
Bacteroides	2.6	4.0-7.5
Bifidobacterium	3.8	3.2-8.7
Turicibacter	3.8	4.4-9.0
Faecalibacterium	3.4	3.8-8.4
Streptococcus	6.3	1.6-5.2
E. coli	6.2	1.4-7.0

Marker preoce disfunzione GI



Variables	number (%)	total number evaluated
increased dysbiosis index (> 0)	52 (76%)	68
decreased serum cobalamin (< 290 ng/L)	21 (34%)	61
increased serum folate (> 21.6 µg/L)	15 (28%)	53
increased fPLI (> 3.5 µg/L)	14 (28%)	50
increased fTLI (> 82 µg/L)	10 (21%)	47
decreased serum folate (< 9.7 µg/L)	6 (11%)	53
decreased serum albumin (< 2.5 g/dL)	2 (4%)	53

Sung C.H. et al, 2022



Journal of Feline Medicine and Surgery
Volume 24, Issue 6, June 2022, Pages e1-e12
© The Author(s) 2022, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1177/1098612X221077876>

Original Article

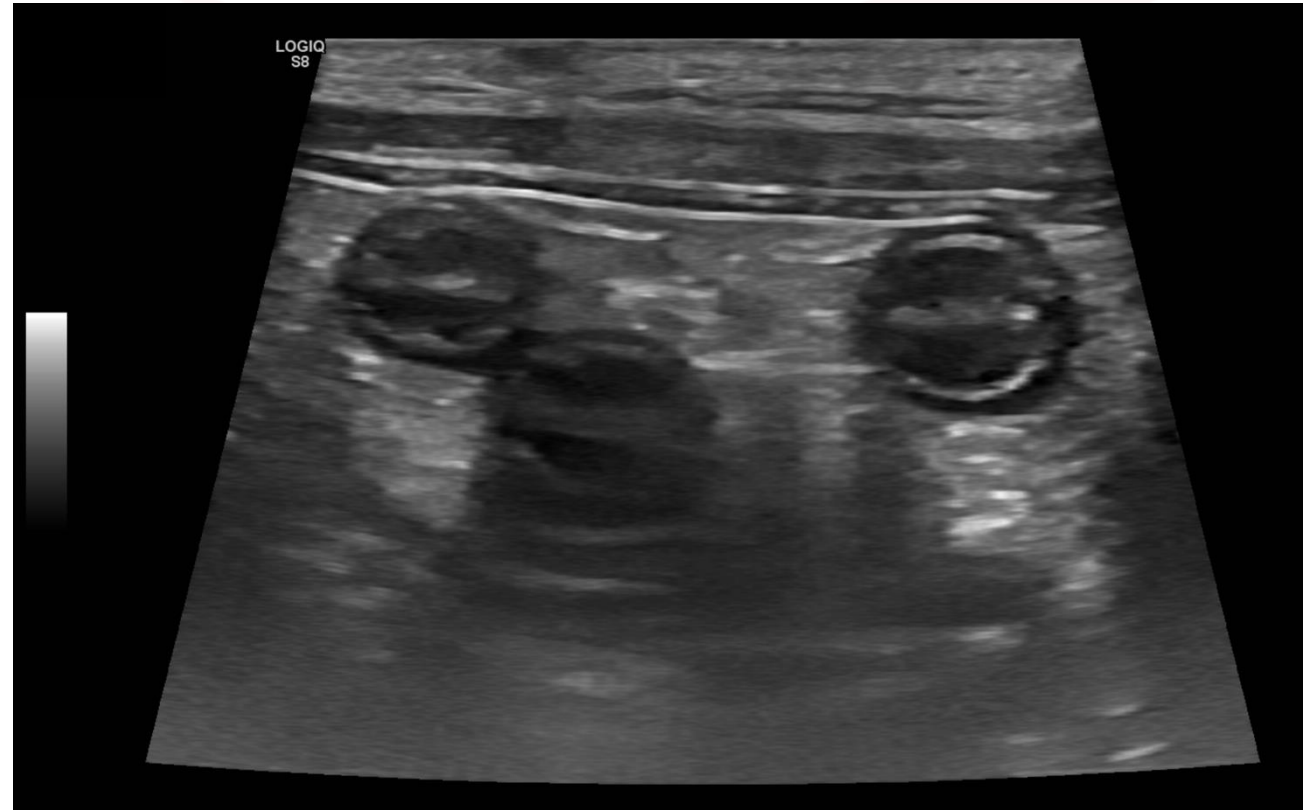
Dysbiosis index to evaluate the fecal microbiota in healthy cats and cats with chronic enteropathies

Chi-Hsuan Sung ¹, Sina Marsilio ², Betty Chow ^{3,4}, Kailee A Zornow ⁵, Jennifer E Slovak ⁵, Rachel Pilla ¹, Jonathan A Lidbury ¹, Jörg M Steiner ¹, So Young Park ¹, Min-Pyo Hong ¹, Steve L Hill ^{3,6}, and Jan S Suchodolski ¹

SAGE
journals



FCE vs LGIL



The background is a solid red color with several large, white, curved lines that sweep across the frame, creating a sense of motion or a stylized graphic.

**Trial dietetico o biopsia
intestinale?**

Età
Score clinico
Rilievi ecografici
Pregressa anamnesi dietetica e medica



Tasso di risposta del 50-65%

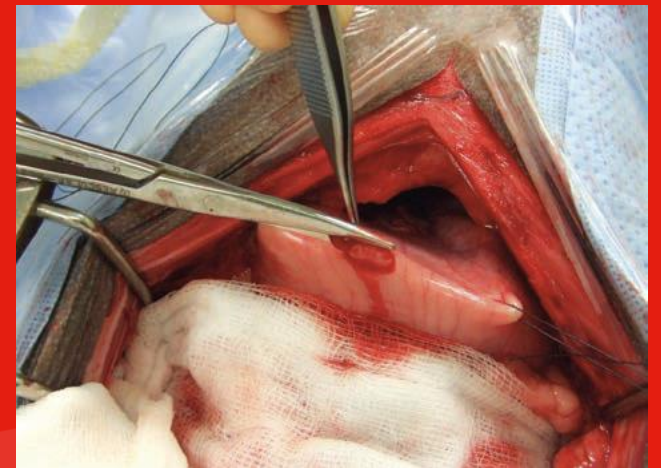
Take-home message:

Ogni paziente è individuale, sono spesso necessari molteplici trial dietetici prima di escludere fenotipo responsivo alla dieta

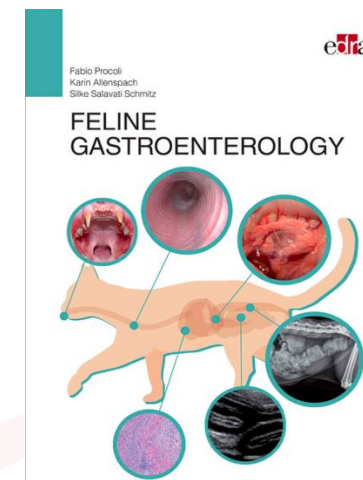
Se nessuna risposta considerare altro tipo di dieta



Biopsia endoscopica o laparotomica?



	Endoscopic	Full-thickness
Invasiveness	Minimal	Moderate/high
Recovery time	Hours	Days
Layers included in sample	Mucosa +/- submucosa	Mucosa, submucosa, muscularis, serosa
Gastrointestinal segments available for sampling	Stomach, duodenum (+/- proximal jejunum), ileum (if expert operator and suitable endoscope available), colon	Stomach, duodenum, jejunum, ileum, colon (not recommended)
Visual examination of mucosal lesions/target biopsies	Yes	No
Number of collectable samples	Unlimited	1-2/gastrointestinal segment
Initiation of glucocorticoid therapy immediately after procedure	Yes	No, typically will need to wait 5-7 days
Evaluation of extraintestinal organs	No	Yes



Limiti esame istologico

Impatto negativo sulla qualità diagnostica di numero, dimensioni, manipolazione e processing post procedura

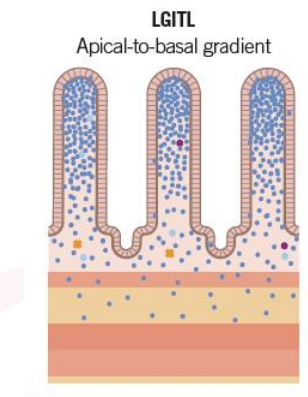
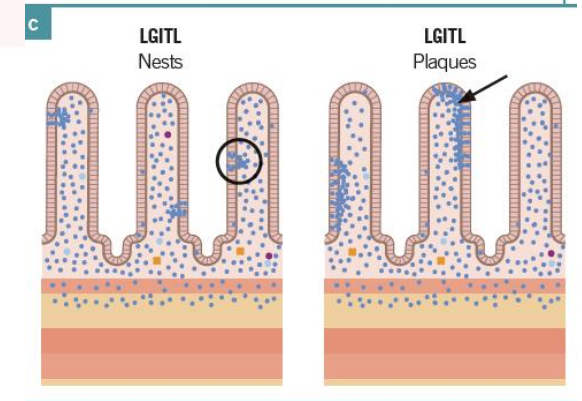
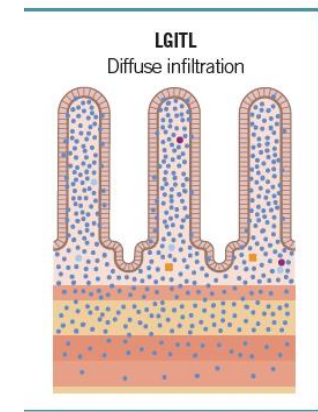
Diversi infiltrati, reale impatto diagnostico/clinico?

Scarsa concordanza tra patologi

Interpretazione altamente soggettiva

IBD prevalentemente linfocitica grave e il LGIL in fase iniziale sono difficili da distinguere

Inflammatione cronica e LGIL possono coesistere



E Mou?



Esame istologico

Enteropatia LP

+

componente neutrofilica

The background is a solid red color with several large, overlapping, curved lines in a slightly lighter shade of red, creating a dynamic, swirling pattern.

E i casi refrattari?

Antibiotici? NO!

Oltre a indurre resistenza antimicrobica, gli antibiotici sono dannosi per la salute dell'intestino e del microbioma

L'uso di antibiotici all'inizio della vita aumenta i rischi di sviluppare malattie gastrointestinali croniche in età adulta: **20 volte** (*Stavroulaki et al, 2023*)

Indipendentemente dall'efficacia, non dovrebbero essere utilizzati di routine per l'approccio diagnostico e il trattamento dei segni gastrointestinali

ESCG-O-11

ECVIM-CA Congress 2023

ESCG—European Society of Comparative Gastroenterology

Early-life antibiotic exposure and susceptibility to chronic diarrhea during adulthood in cats

EM Stavroulaki¹, GT Fosgate², KT Moraiti¹, PG Xenoulis¹

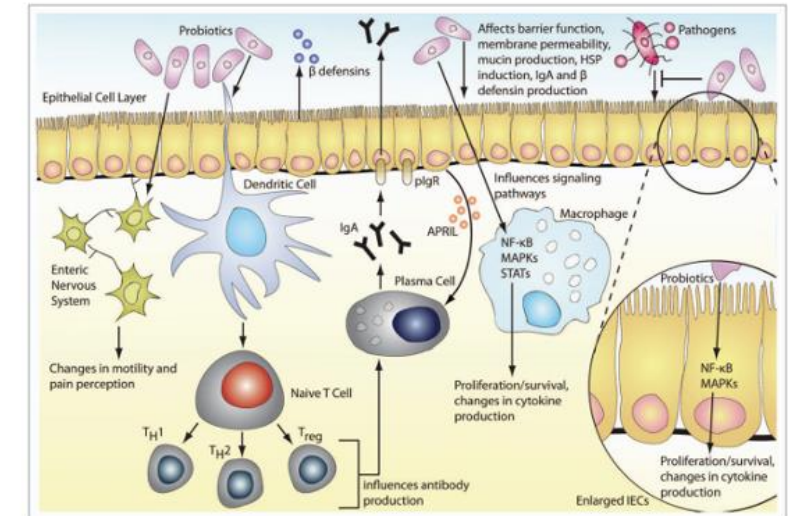
Probiotici

Antagonismo vs enteropatogeni e patobionti

Miglioramento funzione barriera epiteliale

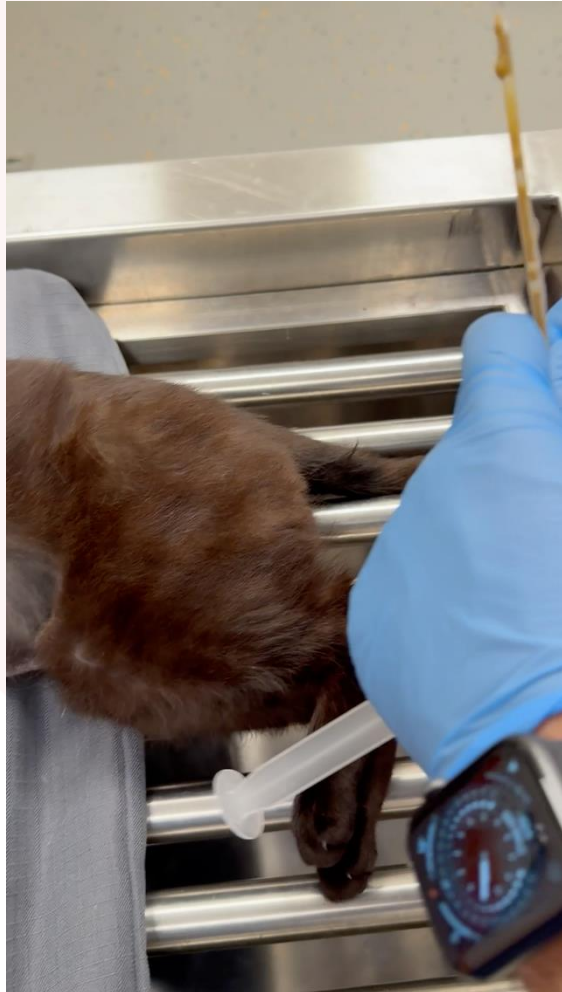
Immunomodulazione

Minimo effetto diretto sulla composizione del microbiota



Thomas et al., Gut Microbes 2010

Trapianto di microbiota fecale (FMT)





Follow-up: 3 FMTs 1 mese dopo

DI	4.4	< 0
Clostridium hiranonis	0.8	4.5-7.1
Bacteroides	2.6	4.0-7.5
Bifidobacterium	3.8	3.2-8.7
Turicibacter	3.8	4.4-9.0
Faecalibacterium	3.4	3.8-8.4
Streptococcus	6.3	1.6-5.2
E. coli	6.2	1.4-7.0



Dysbiosis Index - 2.4		Normal (Log DNA)
<i>Faecalibacterium</i>	7.3	3.8-8.4
<i>Turicibacter</i>	6.3	4.4-9.0
<i>Bifidobacterium</i>	5.9	3.2-8.7
<i>Bacteroides</i>	7.0	4.0-7.5
<i>C. hiranonis</i>	5.2	4.5-7.1
<i>Streptococcus</i>	3.1	1.6-5.2
<i>E. coli</i>	3.8	1.4-7.0



Terapia immunosoppressiva

Casi refrattari a dieta/FMT/probiotici

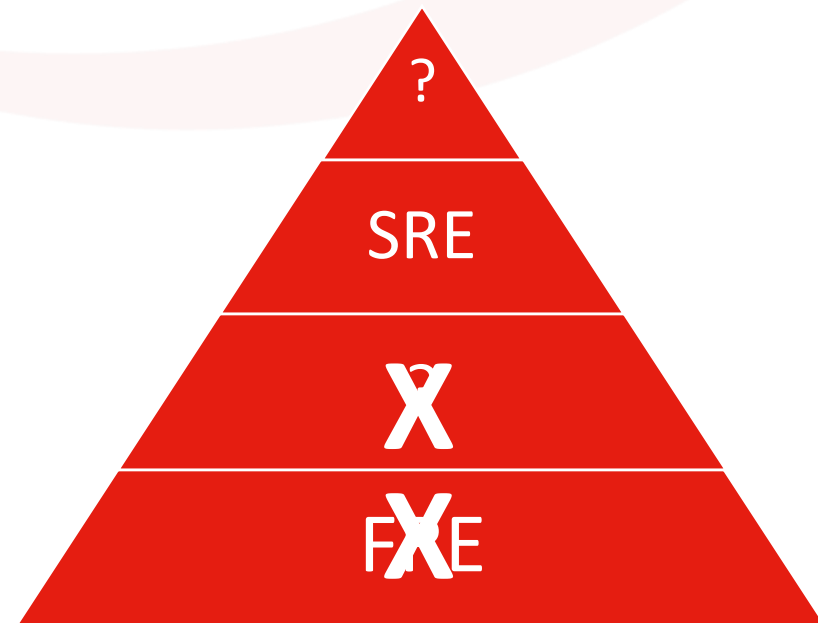
Gatti anziani con malattia grave

Solo dopo biopsie intestinali

Prima linea: glucocorticoidi

Seconda linea: clorambucile, ciclosporina

Jergens et al. 2010: pred. 2 mg/kg, 100% risposta in gatti non FRE



Fase di induzione

Alta dose prednisolone (2mg/kg PO SID)

Dieta

+/- Cobalamina

+/- Terapia di supporto

Valutare risposta oggettivamente

Variable	0	1	2	3	Subtotal score
Attitude/activity	Normal	Slight decrease	Moderate decrease	Severe decrease	
Appetite	Normal	Slight decrease	Moderate decrease	Severe decrease	
Vomiting	None	Mild (1/week)	Moderate (2–3/week)	Severe (>3/week)	
Diarrhoea/frequency of defecation	Normal	Slightly soft faeces, blood, mucus, or slightly increased frequency (2–3/d)	Very soft faeces or moderately increased frequency (4–5/d)	Watery diarrhoea or severely increased frequency (>5/d)	
Weight loss	None	Mild (<5% loss)	Moderate (5–10% loss)	Severe (>10% loss)	

Fase di mantenimento

Se remissione completa

Ridurre dose GC 35-30% ogni 3-4
sett.

Continuare dieta

Considerare pre-probiotici

In caso di risposta parziale/assente

FMT

Aggiunta secondo immunosoppressore

Clorambucile 2 mg/gatto PO q48 ore

Ciclosporina 5mg/kg PO q12 ore

Compliance proprietario (dieta corretta?)

Ipocobalaminemia

Patologie concomitanti (pancreatite, colangite, iperT4, EPI)

Mancata diagnosi di LGIL-rivalutare esame bioptico

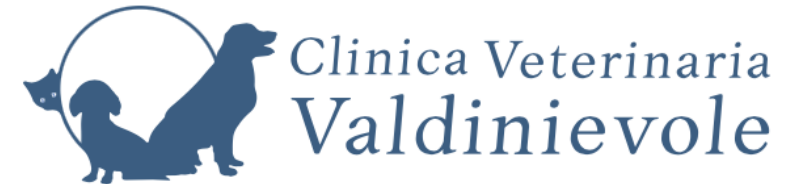
Take-home messages: enteropatia cronica felina

- Steps diagnostici valutati in base a età, segni clinici e rilievi ecografici del paziente
- Non dimenticare TLI nello screening di paziente enteropatico cronico
- Biopsie: vantaggi e svantaggi di endoscopia vs laparotomia
- Limiti esame istologico e difficoltà nel differenziare enteropatia infiammatoria vs linfoma
- Considera sempre comorbidità >> nel gatto anziano





Domande???



Francescolotti27@gmail.com