



SEASON TWO  
7 Aprile 2022

## Effetti di un trial dietetico, con o senza restrizione calorica, su microbiota fecale, stato infiammatorio e stress ossidativo in cani obesi e normopeso

Carla Giuditta Vecchiato<sup>1</sup>, Stefania Golinelli<sup>2</sup>, Carlo Pinna<sup>1</sup>, Elisa Dorato<sup>2</sup>, Costanza Delsante<sup>1</sup>, Federico Fracassi<sup>2</sup>, Giacomo Biagi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DIMEVET - Servizio di Produzioni Animali e Sicurezza Alimentare

<sup>2</sup> DIMEVET - Servizio Clinico Piccoli Animali

**Background:** L'obesità è la più comune patologia nutrizionale del cane, con una prevalenza riportata di circa il 20-40% [1]. Si verifica come conseguenza di un prolungato disequilibrio fra apporto e spesa energetica, ma vi è evidenza del fatto che esistano differenze del microbiota fecale fra cani sperimentali normopeso e obesi [2], e che la perdita di peso possa influenzarne la composizione [3]. Inoltre, l'associazione fra obesità, stato cronico infiammatorio e stress ossidativo, riconosciuta nell'uomo, è tuttora oggetto di conferme in studi sul cane [4,5].

**Scopo del lavoro:** Obiettivo dello studio è stato valutare le differenze esistenti fra cani normopeso (CTRL) e obesi (OB) in termini di microbiota fecale, stato infiammatorio e stress ossidativo; in OB sono stati valutati inoltre gli effetti della restrizione calorica (CR) sui parametri sopramenzionati.

**Materiali e metodi:** Sono stati inclusi 16 OB e 15 CTRL, tutti cani di proprietà, che sono stati alimentati con una dieta ad elevato tenore proteico e fibroso (HPHF), in dosi finalizzate a mantenere il peso invariato per 30 giorni (T0-T30). In seguito, gli OB hanno continuato con HPHF per un periodo di 180 giorni (T30-T210), applicando una CR finalizzata al raggiungimento del peso forma (TBW). Un campione ematico è stato prelevato a T30 da OB+CTRL, e T210 da OB, mentre le feci sono state raccolte a T0 e a T30 in OB+CTRL e a T120 e T210 in OB. Dai campioni di siero sono stati valutati alcuni parametri biochimici; la proteina-C-reattiva (CRP) e l'aptoglobina (Hp) come marker infiammatori, TEAC e Thiol quali indicatori della capacità antiossidante (TAC), e l'ormone tiroxina totale (TT4). Sulle feci sono state eseguite analisi chimiche e microbiologiche (qPCR e sequenziamento del gene 16sRNA). Nell'analisi dei dati la significatività statistica è stata impostata a  $P < 0.05$ .

**Risultati e Conclusioni:** Al T0 il microbiota fecale di OB e CTRL non differiva in termini di *phyla* né di metaboliti; a T30 vs. T0 in OB si è osservata una riduzione di Firmicutes ed un aumento di *Bacteroides* spp. Gli OB presentavano maggiori concentrazioni di CRP, Hp, TAC e TT4 rispetto a CTRL. Tutti gli OB sono dimagriti, ma solo 3/16 hanno raggiunto il TBW. Né i metaboliti né la composizione del microbiota fecale è variata con CR, se non per un aumento di Clostridiaceae; anche CRP, Hp e TAC non sono variate, ma TT4 è risultato maggiore a T120 e T210 vs. T30.

Questo studio conferma in OB un aumentato stato infiammatorio, ma non di stress ossidativo, che non è migliorato col dimagrimento. Inoltre, il microbiota fecale di OB non è differito in modo sostanziale da CTRL, né CR ha indotto evidenti alterazioni dello stesso. Il dimagrimento in OB è stato minore rispetto a studi su obesità e microbiota fecale, impieganti cani sperimentali, e ciò può aver influenzato i risultati. Inoltre, diversamente da studi in cui l'inizio di HPHF e CR coincideva, in questo è stato possibile distinguere gli effetti indotti sul microbiota fecale.

### Bibliografia:

[1] Lund EM. et al. Prevalence and risk factors for obesity, *Int. J. Appl. Res. Vet. Med.* 4:1–6, 2006.

[2] Handl S. et al. Faecal microbiota in lean and obese dogs, *FEMS Microbiol. Ecol.* 84:332–343, 2013.

- [3] Bermudez Sanchez S. et al. Fecal microbiota in client-owned obese dogs changes after weight loss with a high-fiber-high-protein diet, PeerJ 8:e9706, 2020.
- [4] Tvarijonaviciute A. et al. Obesity-related metabolic dysfunction in dogs: a comparison with human metabolic syndrome, BMC Vet Res. 8:147, 2012.
- [5] Bosco AM. et al. Preactivation of neutrophils and systemic oxidative stress in dogs with hyperleptinemia, Vet. Immunol. Immunopathol. 202:18–24, 2018.

Indicare, apponendo una “X”:

▪ La **casata** di appartenenza

- One Health  
 Blue Growth  
 Fundamental Sciences  
 Clinical Sciences  
 Animal Production

▪ La **tipologia** del proprio progetto

- Individual Research  
 Team Work  
 Travelling Scientists

Fare riferimento al file “Istruzioni per i partecipanti” per maggiori informazioni.