

## FFF tutkii koirien probiootteja

### – voidaanko koirien ja omistajien hyvinvointiin vaikuttaa?

Kanssamme elävillä lemmikeillä on enenevässä määrin ihmisillä ilmeneviä sairauksia. Myös lemmikkien ja perheenjäsenten välistä mikrobivaihtoa on havaittu, mikrobistojen adaptoituessa ja muuttuessa perheen sisällä samankaltaiseksi. Lemmikkiperheissä suurin osa aikuisten saamasta mikrobikuormasta tulee perheen lemmikiltä (Song ym 2012). Tämä herättää kysymyksen millainen mikrobisto lemmikeillämme on ja voiko siihen vaikuttaa?

Terveiden suomalaisten lemmikkikoirien ulosteesta on eristetty ja tunnistettu viisi maitohappobakteerilajia: *Lactobacillus fermentum* NCIMB 41636, *Lactobacillus mucosae*, *Lactobacillus plantatum* NCIMB 41638, *Lactobacillus rhamnosus* NCIMB 41640 ja *Weissella confusa*. Kunkin tervevatsaisen koiran ulosteesta oli löydettävissä yksi vallitseva maitohappobakteerilaji. Suolisto-ongelmaisilta koirilta maitohappobakteereita ei löytynyt. Terveistä koirista eristetyt kannat elävät vatsalaukun alhaisessa pH:ssa useita tunteja, sietävät sappihappoja ja säilyvät elävinä koiran suolistossa vähintään 7 vuorokauden ajan (Beasley ym 2006, Manninen ym 2006). Kantojen on havaittu muokkaavan koiran suoliston mikrobistoa koirien omien hyödyllisten mikrobien kasvua edistäväksi. Jollakin yksilöllä esiin nousi koiran oma endeeminen *Lactobacillus*-laji.

*In vitro* -tutkimuksissa *L. fermentum* NCIMB 41636, *L. plantatum* NCIMB 41638 ja *L. rhamnosus* NCIMB 41640 estävät koiraperäisten patogeenien (*Enterococcus canis* (CCUG 46666T), *Clostridium perfringens* (DSM 756) ja *Salmonella enterica* ser Typhimurium (ATCC 14028)) kiinnittymisen koiran suolilimaan (Grzeskowiak ym 2014). *In vivo* -tutkimuksissa havaittiin seitsemän päivän kuuri rajaavan akuutin ripulin keston 3 vuorokauden luumeseen verrattuna (n=60). Ulosteen qPCR -analysointi osoitti kantojen vähentävän merkittävästi koiraperäisten patogeenien määrää. Tutkimukseen osallistuneiden lemmikkikoirien omistajat raportoivat vähentyntä kaasunmuodostusta ja oksentelua niiden koirien osalta, jotka saivat koiraspesifisiä maitohappobakteereita verrattuna lumeryhmään (Gómez-Gallego ym 2016).

Antibioottikuurien tiedetään tuhoavan koiran suoliston mikrobistoa useiden vuosien ajaksi, jolloin mikrobisto monimuotoisuutta on hyvä ylläpitää vähintään jokaisen antibioottikuurin jälkeen riittävän pitkään. Koirista eristetyt *Lactobacillus*-kannat ovat herkkiä antibiooteille (Beasley ym, 2006, Manninen et al 2006). Tämä on etu silloin kun kantoja annostellaan koirapopulaatiossa laajemmalti. Hollantilainen tutkimusryhmä havaitsi koirilla yleisesti käytetyn *Enterococcus faecium* -bakteerin antibioottiresistentin kannan siirtyvän koirasta perheenjäseniin ja sitä kautta aiheuttaneen sairaalamikrobiepidemioita (Damborg ym 2009).

Mikrobimuokkauksella on havaittu positiivisia vaikutuksia yli eläinlajirajojen perheissä (Nermes ym 2013). Huolehtimalla perheen lemmikin mikrobistosta, voidaan vaikuttaa muun perheen jäsenten mikrobiston laatuun ja sitä kautta elimistön puolustuskykyyn. Tällä tutkimusrintamalla jatkamme työtä parhaillaan.



## Viitteet

Beasley SS, Manninen T, Saris PEJ. Lactic acid bacteria isolated from canine faeces. *J Appl Microbiol* 2006, 101(1); 131-138.

Gómez-Gallego, C., Junnila, J., Männikkö, S., Hämeenoja, P., Valtonen, E., Salminen, S., Beasley, S. A canine-specific probiotic product in treating acute or intermittent diarrhea in dogs: A double-blind placebo-controlled efficacy study. *Vet Microbiol* 2016; 197: 122-128.

Damborg P, Top J, Hendrickx PA, Dawson S, Willems RJL, Guardabassi L. Dogs are a reservoir of ampicillin-resistant *Enterococcus faecium* lineages associated with human infections. *Appl Environ Microbiol* 2009; 75, 2360-2365.

Grzeskowiak L, Pathogen exclusion properties of canine probiotics are influenced by the growth media and physical treatments simulating industrial processes. *J Appl Microbiol* 2014, 116(5); 1308-1314.

Manninen T, Beasley SS, Rinkinen ML, Saris PEJ: Alteration of the canine small-intestinal lactic acid bacterium microbiota by feeding of potential probiotics. *Appl Environ Microbiol* 2006, 72; 6539-6543.

Nermes M, Niinivirta K, Nylund L, Laitinen K, Matomäki J, Salminen S, Isolauri E. Perinatal pet exposure, faecal microbiota, and wheezy bronchitis: Is there a connection? *ISRN Allergy* 2013; doi10.1155/2013/827934

Song SJ, Lauber C, Costello EK, Lozupone CA, Humphrey G, Berg-Lyons D, Caporaso JG, Knights D, Clemente JC, Nakielny S, Gordon JI, Fierer N, Knight R. Cohabiting family members share microbiota with one another and with their dogs. *eLife* 2013;2:e00458. DOI: 10.7554/eLife.00458