

Probiotiske laktobaciller: Studier af mulige interaktioner med den orale mikroflora

Afhandlingen bygger på fire studier om mulige interaktioner mellem probiotiske laktobaciller og den orale mikroflora.

Mette Kirstine Keller, Afdeling for Cariologi og Endodonti, Odontologisk Institut, Københavns Universitet



Selvom brugen af probiotika er et relativt nyt emne inden for odontologien, har det været anvendt til forebyggelse og behandling af gastro-intestinale sygdomme gennem længere tid. Teorien bag anvendelsen af de probiotiske bakterier til forebyggelse af caries er, at de tilførte bakterier påvirker den økologiske balance i den orale flora således, at plakken bliver mindre cariogen.

I studie I undersøgte forskellige kommercielt tilgængelige probiotiske laktobacillers evne til at co-aggregere med og hæmme væksten af mutans streptokokker. Co-aggregation blev testet spektrofotometrisk, og vækstinhibition blev testet ved agar-overlay assay. De valgte laktobaciller udviste co-aggregation og inhiberede væksten af kliniske isolater af mutans streptokokker. Der blev fundet statistisk signifikante forskelle mellem stammer isoleret fra forskellige individer sammenlignet med referencestammen,

og mellem de forskellige laktobaciller. Vækstinhibitionen var specifik i forhold til hver stamme og afhængig af pH og cellekoncentration. Fundene indikerer, at resultatet af probiotisk behandling med laktobaciller kan variere mellem individer og være afhængig af, hvilken stamme der anvendes.

I studie II blev en af de mulige bivirkninger ved anvendelse af probiotika i mundhulen undersøgt: Øges produktionen af laktat i plakken ved tilsætning af probiotiske laktobaciller? I den første del af undersøgelsen blev suspensioner af to laktobaciller- (*L. reuteri* DSM 17938, *L. rhamnosus* 299v) stammer tilsat suspensioner af plak, og mælkesyreproduktionen efter fermentering af enten xylitol eller fruktose blev analyseret. I den anden del fik forsøgspersonerne sugetabletter med enten probiotiske laktobaciller eller placebo i to uger. Prøverne med *L. reuteri* DSM 17938 producerede statistisk signifikant mindre laktat i forhold til suspensioner med *L. rhamnosus* 299v eller kontrolprøver. I anden del sås der ingen forskelle i syreproduktion mellem de to grupper efter interventionsperioden, og ingen viste øget produktion af laktat.

I studie III undersøgte, om tabletter, der indeholder *Lactobacillus reuteri*, kan sinke rekolonisation af mutans streptokokker (MS) efter en "full-mouth disinfection" (FMD) med klorhexidin. Studiegruppen bestod af 62 voksne med moderat eller højt niveau af MS. Studiet var et dobbelt-blindt, randomiseret, pla-

cebokontrolleret studie med to parallelle arme. Interventionen forløb over seks uger, og der blev taget salivaprøver ved baseline og efter en, seks og 12 uger. Der sås en sænkelse af niveauet af mutans streptokokker efter FMD, hvilket varede mindre end seks uger, og der var ingen statistisk forskel i rekolonisationen af MS i saliva mellem test- og kontrolgruppen.

I studie IV evalueredes effekten af tyggegummier med probiotiske laktobaciller på oral malodeur. Studiet var et randomiseret, dobbelt-blindt placebokontrolleret cross-over studie. De 27 raske unge med dårlig ånde i studiet tyggede to tyggegummier med *L. reuteri* DSM 17938 og *L. reuteri* ATCC PTA 5289 eller placebo-tyggegummier dagligt. Udåndingsluften blev scoret af et organoleptisk panel, og der blev målt værdier af svovlforbindelser før og efter skylning med L-cystein. De organoleptiske scorer var statistisk signifikant reduceret efter interventionen med laktobacillerne, mens der ikke sås nogen forskelle i niveauet af svovlforbindelser.

Studierne har bidraget til ny viden om nogle af de interaktioner, der kan være mellem den orale mikroflora og probiotiske laktobaciller, men også vist nogle af de begrænsninger, der kan være ved brugen af dem.

Delarbejder

Afhandlingen "Probiotic lactobacilli: Studies on possible interactions with the oral microflora" omfatter 49 sider og er baseret på følgende fire artikler:

- Keller MK, Hasslöf P, Stecksén-Blicks C, Twetman S. Co-aggregation and growth inhibition between probiotic lactobacilli and clinical isolates of mutans streptococci: an in vitro study. *Acta Odontol Scand* 2011;69:263-8.
- Keller MK, Bardow A, Lykkeaa J, Jensdottir T, Twetman S. Effect of chewing gums containing *Lactobacillus reuteri* on oral malodour. *Acta Odontol Scand* 2012;70:246-50.
- Keller MK, Hasslöf P, Dahlén G, Stecksén-Blicks C, Twetman S. Probiotic supplements (*Lactobacillus reuteri*) do not affect re-growth of mutans streptococci after full mouth disinfection with chlorhexidine: a randomized controlled multicenter trial; *Caries Res* 2012;46:140-6.
- MK Keller, Twetman S. Acid production in saliva and dental plaque after exposure to probiotic bacteria. Submitted *BMC Oral Health*.

Forsvar

Ph.d.-forsvaret indledtes af en forelæsning med titlen "Probiotic Lactobacilli: Studies on possible interactions with the oral microflora" og fandt sted den 9. maj 2012 på Odontologisk Institut, Københavns Universitet. Medlemmer i bedømmelsesudvalget var professor Palle Holmstrup, Odontologisk Institut, Københavns Universitet (formand), professor Peter Lingström Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, og professor Jukka Meurman Institute of Dentistry, University of Helsinki.

Vejleder for projektet var professor Svante Twetman, Odontologisk Institut, Københavns Universitet.



TePe®
We care for healthy smiles

Prøv en anden vinkel

TePes interdentalbørster bliver dagligt brugt af tandplejere, tandlæger og alm forbrugere verden over. TePe Angle™ er sidste nye produkt i serien – let at bruge og udviklet til optimal rengøring af alle interdental mellemrum.

Fås i 6 farvekodede størrelser, alle med med plast-overtrukket ståltråd.

Besøg vores **webshop** www.tand-profylakse.dk

Made in Sweden

www.tand-profylakse.dk

ANFORSØG