



Samenvatting Proefschrift

Henrike M. Hamer

"Short chain fatty acids and colonic health"

Promotiedatum: 11 september 2009

Universiteit: Universiteit van Maastricht

Promotor:

Prof. dr. R-j.M. Brummer

Co-promotors:

Dr. D.M.A.E. Jonkers

Dr. F.J. Troost

Verschillende epidemiologische en interventie studies hebben aangetoond dat een hoog vezel dieet beschermt tegen darmkanker, hart en vaatziekten en darmontsteking. Een groot gedeelte van de ingenomen vezels wordt niet verteerd in de dunne darm, maar kunnen vervolgens in de dikke darm door de aanwezige bacteriën gefermenteerd worden waarbij korte keten vetzuren (KKVZ), voornamelijk acetaat, propionaat en butyraat, valeraat en caproaat, worden gevormd. Dit wordt ook wel sacharolytische fermentatie genoemd. In tegenstelling tot de potentieel toxische metaboliëten van eiwit (proteolytische) fermentatie, wordt verondersteld dat KKVZ juist gunstige effecten hebben op de gezondheid van de dikke darm en dat de productie van deze KKVZ onder meer gerelateerd is aan de gunstige effecten van een hoog vezel dieet. Dit proefschrift beschrijft verschillende in vitro en klinische studies waarin de effecten van de verschillende KKVZ op de barrière functie, ontsteking en antioxidant capaciteit van de dikke darm worden onderzocht. Ten eerste is met behulp van een in vitro model aangetoond dat alle KKVZ, behalve acetaat, de mate van ontsteking op een dosis afhankelijke manier kunnen verlagen. Van de verschillende KKVZ gaf butyraat het grootste effect. Daarnaast steeg de antioxidant capaciteit van de epitheelcellen na toevoeging van KKVZ en verhoogde butyraat de barrière functie van de epitheelcellen. Vervolgens zijn 2 klinische studies uitgevoerd met respectievelijk gezonde vrijwilligers en patiënten met colitis ulcerosa in klinische remissie om de effecten van butyraat op de gezonde dan wel licht ontstoken darm te bestuderen. In de gezonde vrijwilligers werd een leidde de interventie met butyraat tot een significante stijging van antioxidant capaciteit. In patiënten met colitis ulcerosa was het effect op de antioxidant capaciteit afhankelijk van de mate van ontsteking van de darm. De effecten van butyraat op ontstekings parameters waren niet significant. Tevens had butyraat in de studies met gezonde vrijwilligers en patiënten met colitis ulcerosa geen effect op de beschermende mucus laag van de darm.

Uit de resultaten van dit proefschrift kan geconcludeerd worden dat met name butyraat een belangrijk metabooliet is van bacteriële fermentatie in de dikke darm dat de functionaliteit van de dikke darm positief kan beïnvloeden, echter de optimale concentratie van butyraat en andere KKVZ in zowel de gezonde als de aangedane dikke darm moet nog verder bestudeerd worden. ◀