



RIKARD LANDBREG
professor vid Livsmedelsvetenskap,
Chalmers tekniska högskola

KOST, CANCER OCH TARMBAKTERIER STUDERAS MED NY METOD

Att tarmbakterier spelar roll för vår hälsa har hamnat mer och mer i fokus de senaste åren. Fortfarande vet vi dock inte särskilt mycket om vilka bakterier som är bra eller dåliga eller hur de påverkar oss. På Chalmers pågår ett projekt som undersöker hur det vi äter inverkar på tarmfloran, om man med hjälp av blodprov kan ta reda på vilka bakterierna är, vad de gör och om det finns en koppling mellan dessa och risken att utveckla tjocktarmscancer.

Just det där med blodprov är viktigt. Eftersom avföringsprover är bökigare både att ta och hantera än blodprov, vore det väldigt bra om man kunde upptäcka riskmarkörer för tjocktarmscancer i plasma i stället för i avföring. Det är inte bakterierna själva man hoppas hitta i blodet men spåren efter dem.

Bakgrunden handlar om att tarmens bakterier bryter ner sådant i vår föda vi inte själva kan bryta ner, till exempel fibrer. Metaboliterna, det vill säga nedbrytningsprodukterna, som med ett gemensamt namn kallas bakteriens metabolom, påverkar oss sedan på olika sätt. Genom att identifiera molekyler i tarmfloras metabolom kan man sluta sig till vilka bakterier som finns i tarmen. Eller i alla fall en stor del av dem. Med ledning av 1000 metaboliter kan 70 procent av tarmfloras olika bakteriearter identifieras. Av dessa



1000 metaboliter kan hälften dessutom hittas också i blodplasma. Alltså kan ett blodprov ge information om hur tarmfloran ser ut utan att något avföringsprov behövs.

– Vi hoppas att vi ska få en ordentlig genomlysning av vilka molekyler som produceras av vilka bakterier. Vi ska också ta reda på vilka av dem som kan mätas i blod och om någon kan korreleras till risk för tjocktarmscancer, säger Rikard Landberg, professor vid Livsmedelsvetenskap, Chalmers tekniska högskola.

Han och hans kollegor vill också kunna korrelera metaboliterna till viss typ av kost, och om någon av dem är vanligare hos personer som senare kommer att utveckla tjocktarmscancer.



Rikard Landberg tittar in på labbet för att se hur det går med installationen av den nya masspektrometern. Med på bilden är Nanna Hjort Vidkjaer, post doc i forskargruppen, och två representanter från företaget Waters.

BLOD FRÅN UMEÅ, KOSTDAGBÖCKER OCH AVFÖRING FRÅN KÖPENHAMN

Till sin hjälp har chalmersforskarna patientprover från två studier, en från Umeå och en från Köpenhamn. I Umeå finns blodprover från 1000 personer med tjocktarmscancer och 1000 friska kontrollpersoner. Där finns dock bara knapphändiga uppgifter om kost och inga avföringsprover. Det gör det däremot i den danska studien. Där har blodprover, avföringsprover och kostdata hämtats in under ett år från drygt 400 personer. Avföringsproverna sekvenseras av forskare i Danmark för att ta reda på vilka bakterier tarmfloran innehåller medan metabolomet analyseras på Chalmers.

Förhoppningen är att hitta nya metaboliter som kan skvallra om vilka bakterier som finns i tarmen, och att dessutom hitta dem också i blodprov från samma person. Genom att studera försökspersonernas kostrapportering och tarmflora kan forskarna se om det finns något samband mellan en viss metabolit och mycket av något särskilt i kosten, specifika bakterier eller kombinationer av dessa.

Det man vet om tarmbakterier och hälsa är till exempel att bakterier som bildar fettsyror som smörtsyra eller propionsyra när de bryter ner fibrer ger minskad risk för diabetes. När det gäller tjocktarmscancer vet man att det vi äter spelar roll. Risken minskar om man äter kostfibrer, medan den ökar av processat rött kött. Om det är bakterier som förmedlar dessa effekter vet man däremot inte.

Så här långt är alla prover och kostdata insamlade. Dessutom är metabolomet i alla blodprover från Umeå analyserade. Detta har gjorts på institutionens befintliga masspektrometrar, medan avföringsproverna ska analyseras med hjälp av den nya som precis köpts för anslaget från Lundbergstiftelsen. Just nu installeras den på labbet och efter en inkörsperiod är den klar att analysera proverna.

– Med den nya masspektrometern ökar vår analyskapacitet, dessutom är den känsligare och kan hitta riktigt små mäng-

der av specifika molekyler i komplexa prover. Det är också bra att ha möjligheten att analysera olika typer av prover på olika apparater eftersom dessa instrument är väldigt känsliga.

KOMMER ATT SE SAMBAND, INTE HITTA FACIT

Det masspektrometern gör är att dela upp alla molekyler efter storlek. Den ger också en sorts fingeravtryck för varje molekyl. Har man tur kan man med hjälp av detta hitta motsvarande molekyl i en databas och får då reda på vilken molekyl det rör sig om. Allt finns dock inte där och då blir det lite av kemiskt detektivarbete att ta reda på vad det kan vara.

– När vi har analyserat blodproverna har vi sett en rad metaboliter som skiljer sig åt mellan gruppen med tjocktarmscancer och kontrollgruppen. Vi hoppas att vi ska kunna identifiera 70 procent av dem.

Forskarna hoppas också att någon eller några av de metaboliter som finns i större eller mindre mängd i blodproverna från personer med cancer jämfört med från kontrollerna, också ska finnas i de danska avföringsproverna. Om de hittar några sådana ska de med hjälp av kostdagböckerna leta efter samband mellan just dessa metaboliter och något speciellt i kosten.

Samtidigt säger Rikard Landberg att projektet inte kommer att ge några svar på exakt vilken typ av mat som kan ge tjocktarmscancer.

– Vi kan bara generera samband som kan ge uppslag till vidare forskning. Vi letar efter metaboliter som kopplar samman kost, mikroflora och cancer. Förhoppningsvis gör det att vi bättre kan förstå hur livsstil påverkar cancerrisk och att vi kan föreslå mer detaljerade mekanismer för hur detta hänger ihop. ●