

Kosttillskott med Antioxidanter kan förvärra cancersjukdom

Årets första kvartalsmöte, som också var ProLiv Västs årsmöte, ägde rum lördag den 21 mars på Bio Capitol vid Skanstorget i Göteborg. Till mötet hade vi bjudit in professor *Martin Bergö*, Göteborgs Universitet, som redogjorde för sin forskning om antioxidanter och hur dessa påverkar cancer.

Martin Bergö studerade från början till läkare i Umeå men insåg ganska snart att det var forskning han ville ägna sig åt. Han bodde en tid i USA men återvände sedan till Sverige och bildade då en forskargrupp på Sahlgrenska i Göteborg. Där har han nu varit i 10 år.

Hans forskargrupp håller på med kärl- hjärtsjukdomar, reumatism och inflammationer men i huvudsak är forskningen inriktad på cancersjukdomar.

En forskningsstudie som inte var planerad

Detta om antioxidanter och cancer var inte alls något som hans forskargrupp valde att studera utan något som de i princip ”ramlade över” men som nu har mycket stort fokus i deras forskning. Många stora upptäckter i den vetenskapliga historien är just sådana som bygger på resultat som man inte planerat. Därför är det viktigt att man satsar pengar på bred och bra grundforskning.

Dogmen om antioxidanter och fria syreradikaler

När det gäller antioxidanter och cancer finns det i litteraturen ett tråkigt av motsägelsefulla data. Bakgrunden är att det i samhället sedan länge har funnits en ”dogm” om sambandet mellan de s.k. fria syreradikalerna och cancer.

Fria syreradikaler är väldigt små och kortlivade molekyler som bildas i alla celler som använder syre. Dessa radikaler är mycket reaktiva och reagerar mot olika saker som finns inne i cellen. Och ofta är det så att de saker de reagerar mot förstörs eller skadas. Sker då detta inne i cellkärnan, där vårt DNA finns, kan det leda till skador på vår arvs massa, vilket i sin tur kan orsaka cancer. Bildandet av fria radikaler kan också stimuleras av vår föda och vår miljö, t.ex. joniserande strålning eller UV-strålning och luftföroreningar.

Genom evolutionen under hundratals miljoner år har människan utvecklat system inne i den normala cellen som gör att cellen kan bilda egna antioxidanter. Så när det bildas fria syreradikaler i cellen så finns det ett effektivt försvarssystem som eliminerar dessa.

På 60- och 70-talet kom det forskning som visade att vissa befolkningsgrupper som äter mycket frukt och grönsaker har en mindre risk att drabbas av vissa typer av cancer. Slutsatsen av detta blev att eftersom frukt och grönsaker innehåller mycket antioxidanter, så måste det vara dessa som skyddar mot cancer genom att de neutraliserar de skadliga fria syreradikalerna.

Detta har lett till en djupt rotad dogm i samhället, som har satt fart på en mångmiljardindustri runt om i världen med kosttillskott som innehåller antioxidanter och där man tjänar stora pengar på att utnyttja människors rädsla för cancer. Det ligger också i den mänskliga naturen att ”gå på” en sådan marknadsföring, eftersom vi alla vill kunna skydda oss mot cancer genom att ta en enkel tablett.

Det finns inga vetenskapliga belägg för att antioxidanter skyddar mot cancer

Tyvärr finns det inga tydliga forskningsresultat som visar att antioxidanter skyddar mot cancer. Det har gjorts tusentals, om inte tiotusentals studier om detta. Hans forskningsgrupp har gått igenom alla de stora publicerade kliniska studierna om antioxidanter. Ett absolut krav på en sådan studie är att den är stor, randomiserad och placebokontrollerad. Det innebär att man tar ett stort antal personer och slumpvis väljer ut vilka som ska få en behandling med det aktuella läkemedlet eller inte. Vare sig forskaren eller försökspersonen får veta om personen får läkemedlet eller placebo.

Hans forskargrupp har då funnit att ingen av de studier som de har gått igenom visar entydigt på att antioxidanter skyddar mot cancer. Tvärtom finns det studier som visar att tillskott av antioxidanter ökar risken för cancer.

Exempel på detta är en finsk studie från 1994, som omfattade 10-tusentals rökare. Av dessa fick ett antal betakaroten, som är en ganska potent antioxidant, medan övriga fick placebo. Det visade sig då efter ett tag att de personer som fått betakaroten hade en ökad risk för lungcancer. Studien fick avbrytas i förtid, eftersom det inte var etiskt försvarbart att fortsätta. Man kunde dock inte hitta orsaken till varför betakarotenet hade medfört en ökad risk för lungcancer.

En annan studie från 2001 fick 70 000 män i medelåldern äta E-vitamin. Även denna studie fick avbrytas, då det visade sig att de män som fått E-vitamin hade en ökad risk för att få prostatacancer.

Trots dessa studier har användningen av kosttillskott i form av antioxidanter inte minskat utan tvärtom till och med ökat ytterligare.

Vad händer inne i cancercellen?

Hittills har ingen kunnat ge en förklaring till denna ökade risk för cancer vid tillskott av antioxidanter. Detta är just denna fråga som hans forskargrupp nu har studerat och kanske också funnit svaret på.

Den hypotes som man utgått från är att om man sänker nivåerna av fria syreradikaler i cancercellerna så ökar tillväxthastigheten hos dessa. Hur kan då detta komma sig?

Genom att studera enskilda cancerceller har man funnit att den mutation som uppkommit genom påverkan från fria syreradikaler också leder till att produktionen av cellens egna antioxidanter ökar. Detta i sin tur leder till att nivån på de fria syreradikalerna minskar samtidigt som cancercellen växer fortare.

Frågan om antioxidanter skyddar mot cancer är felställd

Martin Bergö menar att frågan om antioxidanter skyddar mot cancer är felställd. I stället bör man ställa två olika frågor. För det första: Kan antioxidanter skydda en tumörfri person från att utveckla cancer i framtiden? För det andra: Hur påverkar antioxidanter tillväxten av en redan etablerad cancercell? De motsägelsefulla resultaten av de forskningsstudier som gjorts när det gäller antioxidanterns betydelse för cancer kanske beror på att några av de deltagande försökspersonerna bär på odiagnosticerade cancertumörer, medan andra är helt friska och tumörfria.

Fokus på antioxidanternas påverkan på redan etablerade cancerceller

I forskargruppens studie har man fokuserat på frågan om antioxidanternas påverkan på redan etablerade cancerceller. I studien används genetiskt modifierade möss, där man har stoppat in mutationer i musens arvs massa som gör att den drabbas av lungcancer. De utvecklar då exakt samma typ av lungcancer som hos människan.

Efter en tid, när mössen har börjat utveckla cancertumörer i lungan, ger vi dem tillskott av antioxidanter. Vi använder då ett läkemedel som heter Acetylcystein, som för övrigt ges till Kol-patienter för att motverka slembildningen i lungorna. Efter 12 veckor avlivs mössen och så mäter man cancertumörerna i lungan. Då visade det sig att de möss som hade fått tillskott av Acetylcystein hade fått större och mer avancerade lungtumörer.

Studien har också gjorts med tillskott av E-vitamin, som också är en antioxidant, och resultatet blev då exakt detsamma som med Acetylcystein. Slutsatsen är att det måste vara dessa ämnens gemensamma canceroxiderande effekt som är orsaken till cancertumörernas snabba tillväxt.

Denna slutsats stöds också när vi tittade på överlevnaden. De möss som hade fått tillskott av antioxidanter i form av Acetylcystein eller E-vitamin levde i genomsnitt hälften så länge som de möss som inte fått denna behandling.

Vad gör antioxidanterna med tumören?

Den fråga som man då måste ställa sig är vad antioxidanterna gör med tumören. Vad händer t.ex. med nivåerna av fria syreradikaler i cancercellen? I en normal lungcell är nivåerna av fria syreradikaler ganska höga, vilket är naturligt eftersom det finns så mycket syre i lungorna. Vi mätte sedan dessa nivåer i cancerceller hos de möss som inte hade fått något tillskott av antioxidanter och fann då att dessa var lägre än i friska lungceller. Förklaringen till detta är att cancercellerna själva tillverkar egna antioxidanter, som gör att de fria radikalerna minskar. Men hos de möss som fått extra tillskott av antioxidanter hade nivåerna av fria radikaler minskat ännu mer.

Detta går emot den tidigare omnämnda dogmen att fria radikaler inte bara orsakar cancer utan att de dessutom påskyndar tillväxten av cancer. Men det sistnämnda stämmer alltså inte.

Proteinet P 53 är ett av kroppens viktigaste försvar mot cancer

Vi vet att fria radikaler orsakar DNA-skador samt att antioxidanter sänker nivåerna av dessa fria radikaler. Men vi vet också att antioxidanter sänker nivåerna av DNA-skador i tumörcellerna. Dessa DNA-skador aktiverar samtidigt ett av kroppens viktigaste försvar mot tumörer, nämligen proteinet P53. I de flesta cancerformer stänger cancercellerna av detta protein.

Hypotesen blir då att när antioxidanterna sänker nivåerna på fria radikaler i cancercellerna och på DNA-skadorna dessa orsakat så leder detta till att P53 inte längre aktiveras. Det gör att det inte finns någon hejd för hur fort tumören kan växa.

Laboratoriestudie av mänskliga lungtumörer

För att se om denna hypotes också stämmer för mänskliga lungtumörceller har man i studien odlat sådana celler i cellodlingsskålar. Det visade sig att när vi tillförde antioxidanter till dessa cellodlingar så växer cancercellerna snabbare, d.v.s. celldelningshastigheten ökade markant.

När vi sedan studerade de molekylärs förändringarna i cellerna visade det sig att tillförseln av antioxidanter i de mänskliga cancercellerna stängde av det skyddande proteinet P53.

En uppdaterad dogm om antioxidanter och cancer

Forskargruppens studie leder till en uppdaterad dogm när det gäller fria syreradikaler och cancer. Det är att de fria radikalerna både kan orsaka cancer men att de också kan bromsa tillväxten av en redan etablerad cancer. Antioxidanter kan således ha en skyddande och förebyggande effekt när det gäller cancer genom att motverka de fria syreradikalernas skadliga inverkan på våra celler. Men detta gäller bara friska människor som inte bär på några odiagnosticerade tumörer.

Hur ska vi då förhålla oss till kosttillskott med antioxidanter?

Frågan för kosttillskottindustrin och för oss människor blir då hur man ska använda kosttillskott, eftersom ingen vet om man bär på odiagnosticerade cancertumörceller. När det gäller prostatacancer t.ex. vet man att nästan alla 80-åriga män har sådana cellförändringar i sin prostata. ***Slutsatsen blir att det i dagens läge inte går att ge några rekommendationer över huvud taget när det gäller kosttillskott i form av antioxidanter.***

På en publikfråga om man då ska undvika kost som är rik på antioxidanter, som broccoli och granatäpple svarade Marin Bergö, att det forskargruppen har studerat är extra tillskott av antioxidanter. Studien handlar inte om antioxidanter i den vanliga kosten och det finns ingen som helst anledning att undvika att äta broccoli och annan kost som är rik på antioxidanter. Men argumentet att det är bra att äta antioxidantrik kost som broccoli kommer från dogmen om antioxidanter...

Nya frågeställningar

Martin Bergö avslutade föreläsningen med att peka ut de nya frågeställningar som hans forskargrupp nu ställs inför med anledning av de resultat som deras studie har gett. Bl.a. kommer man att studera Kol-patienter, som har en högre risk att drabbas av lungcancer och som behandlas för sin Kol med antioxidanten Acetylcystein. En annan frågeställning är hur antioxidanteffekten ser ut vid malignt melanom. Hud- och solkrämer innehåller ofta stora mängder antioxidanter och det är viktigt att ta reda på om dessa kan påverka tillväxten av tidiga melanomtumörer.

Efter föreläsningen följde en frågestund.

Åke Lindgren
Referent