

Kadmium – ett stort problem för hälsa och miljö

Kadmium är en toxisk tungmetall som inte har några positiva effekter för hälsa och miljö – endast negativa. Kadmium kan orsaka ett stort antal sjukdomar även vid mycket låga exponeringsnivåer, bl a njurskador, skelettskörhet, lungemfysem, KOL, perifer ocklusiv kärlsjukdom i framför allt ben och fötter, aortaaneurysm, lungcancer, blåscancer, prostatacancer och bröstcancer. Färiska epidemiologiska studier har rapporterat en korrelation mellan kadmiumexponering och minskad bentäthet hos personer som miljö- eller yrkesmässigt exponerats för kadmium.

Den vanligaste orsaken till exponering för kadmium är rökning. Rökare tar upp i stort sett dubbelt så mycket kadmium i kroppen som icke-rökare, har i genomsnitt 4–5 gånger så höga kadmiumkoncentrationer i blodet och 3,5 gånger så höga kadmiumkoncentrationer i njurarna som icke-rökare. Vål upptaget i kroppen har kadmium en mycket lång biologisk halveringstid, cirka 10–20 år, beroende på en extremt långsam utsöndringshastighet. Snus och tuggtobak liksom marijuana innehåller också betydande mängder kadmium.

En viktig orsak till kadmiums cancerframkallande effekter i så många olika organ är att kadmium har en skadande effekt på funktionen av ett mycket viktigt kroppseget cancerpreventivt äggviteämne – p53. Upptäckten av p53-genen gjordes 1979. När en cell upptäcker en skada på sitt DNA kommer ett fungerande p53 endera att stoppa celltillväxt och celledelning och ge reparationsmekanismerna tid att korrigera skadan eller att aktivera reaktionsvägar som leder till apoptos. Välfungerande p53 är alltså mycket viktigt för att förhindra cancerutveckling. Experiment på möss där genen för p53 slagits ut har visat att dessa möss snabbt utvecklar cancer.

Skelettskörhet med ökad frakturbenägenhet, som främst drabbar kvinnor efter klimakteriet, är inte enbart orsakad av minskad mineralhalt i skelettet utan beror också av försämrat kollagen i skelettets bindväv. Kollagena bindvävstrådar fungerar som »armering» i skelettvävnaden och är därför av väsentlig betydelse för skelettets hållfasthet. Tyvärr ger röntgen ingen information om den kollagena bindvävens tillstånd i skelettet och registreras ej vid bentäthetsmätning av skelettet. Kadmium har en klart negativ effekt på skelettets kollagena

bindväv och är sannolikt en viktig delförklaring till att kadmiumexponering har en så negativ effekt på skelettets hållfasthet. Det är väl känt att rökande kvinnor har en tidigare debut och snabbare utveckling av osteoporos och frakturbenägenhet än icke rökande kvinnor. Tobakens kadmiuminnehåll torde vara en väsentlig orsak. Det är här viktigt att konstatera att fler kvinnor i dag röker jämfört med män.

Kadmiums negativa effekter på kollagen bindväv är sannolikt också en väsentlig orsak till lungemfysem och KOL som är relativt vanligt hos rökande personer. Varannan rökare vet inte att rökning kan leda till den dödliga sjukdomen KOL, som i varierande grad drabbar hälften av alla rökare. Varje år dör i Sverige omkring 3 000 personer i denna sjukdom – de allra flesta rökare. Kunskapen om detta är alltför dålig, framför allt hos unga rökare. Tidig diagnos är viktig och att sluta röka är det enda som kan bromsa upp förloppet.

Tobakens innehåll av kadmium varierar mycket beroende på var tobaken har odlats. Tobaksbladen tar upp kadmium från odlingsjorden. Det finns ingen känd metod att ta bort kadmium från tobaken. Enda möjligheten att minska eller om möjligt helt eliminera kadmium från tobak och snus är att odla tobaken på relativt kadmiumfria jordar. Sådana finns framför allt i olika delar av Afrika. Detta är en formidabel och svår uppgift för tobaksindustrin, och den enda framkomliga möjligheten torde vara en lagstiftning som förbjuder tobaksprodukter med en kadmiumhalt över en viss nivå – som >0,1 µg kadmium per gram tobak. Cigaretters kadmiuminnehåll bör deklarerars på varje cigarettpaket. Mycket av tobaksrökningens negativa effekter skulle härigenom kunna minskas. Beakta att tobaksrökning i genomsnitt förkortar livslängden med 12–14 år.

En mindre känd källa till kadmiumexponering av miljön är asfalt, som består av cirka 5 procent restoljeprodukter (bitu-



Foto: Pressens Bild

En källa till kadmiumexponering är asfalt som slits ned och pulveriseras av dubbdäck. Enligt Vägverket sliter dubbdäcken i Sverige årligen ned, lågt räknat, ofattbara 110 000 ton asfalt som sprids i naturen.

men), 95 procent stenmaterial, och innehåller tungmetaller som kadmium och bly. Den slits ned och pulveriseras av dubbdäck. Enligt Vägverket sliter dubbdäcken i Sverige årligen ned, lågt räknat, ofattbara 110 000 ton, som sprids i naturen till åkerjord, luft och vattendrag. Kostnaderna för denna nedslitning av vägbanorna är den väsentligaste anledningen till att dubbdäcksförbud råder i bl a Tyskland och flertalet stater i USA. Totalförbud mot användning av dubbdäck råder även i Japan, där miljö- och hälsoaspekterna beaktats och omfattande forskning kring detta gjorts. Dessa aspekter har bidragit till att ett partiellt dubbdäcksförbud införts sedan ett 10-tal år tillbaka i Norge.

I Sverige har de hälsovådliga effekterna av dubbdäcksanvändning inte uppmärksamats tillräckligt. Vägslitaget med spårbildning och härav ökade risker för vattenplaning är välkända, liksom de höga kostnaderna för vägbeläggningsreparationerna. De höga, icke avgasrelaterade partikelhalterna utmed våra gator och vägar har enligt min mening inte beaktats och åtgärdats tillräckligt. Man kan konstatera att luften på bl a Hornsgatan i Stockholm under vinterdäcksäsongen ej sällan har så höga partikelhalter att EUs tillåtna gränsvärden överskrids. Dessa partiklar, som innehåller tungmetaller som kadmium och bly, sprids till åkerjord, vattendrag och luft och kan tas upp av framför allt

olika grödor som brödsäd och potatis samt av fiskar. Så småningom hamnar dessa tungmetaller i våra kroppar och kan där utöva de negativa hälsoeffekter som delvis beskrivits.

Tobaksrökning och snusanvändning är en stor och väsentlig orsak till tobaksanvändares stora kadmiumexponering. Därför måste enligt min mening alla tobaksproducenter lagstiftningsvägen åläggas att väsentligt minska kadmiuminnehållet i sina produkter från i dag cirka 2 µg per cigarett till förslagsvis 0,1 µg per cigarett. Detta krav skulle tvinga tobaksfabrikanterna att odla sin tobak på i princip kadmiumfria jordar.

Det är på tiden att tobaksindustrin åläggs ett större ansvar att minska de toxiska och hälsovådliga effekterna av sina produkter. Att lägga hela ansvaret på konsumenterna med t ex stora varningstexter är helt otillräckligt. En annan viktig åtgärd för att minska kadmiumspridning är att helt förbjuda spridning av rötslam, som innehåller såväl kadmium som bly, på våra åkrar.

Förbud att använda dubbdäck skulle leda till väsentligt mindre spridning av kadmium till vattendrag, luft och åkerjord samt minska Vägverkets och kommunernas mycket höga kostnader för vägunderhåll samt minska risken för vattenplaning och vägolyckor sommartid. Utvecklingen av dubbfria vinterdäck har gjort stora framsteg och användning av dubbfria vinterdäck har många fördelar jämfört med dubbdäck. En annan viktig aspekt är att moderna, dubbfria vinterdäck åstadkommer mindre vägbuller.

Vi måste nu göra vad som står i vår makt för att minska spridning av kadmium i vår miljö. Det finns inga marginaler för fortsatt ökad spridning.

C G Nilsson

f d överläkare i medicinsk rehabilitering,
Segeltorp
gustaf.ni@telia.com