Kraftigt höjda halter i modersmjölk

Oklart om hälsoriskerna med bromerade flamskyddsmedel

Halten av bromerade flamskyddsmedel i modersmjölk har ökat kraftigt de senaste 25 åren. Det visar en pågående studie vid Karolinska institutet.

Men om detta innebär någon fara för mödrar eller ammade barn är osäkert.

– Vi kan varken säga att halten är oroväckande hög eller om den utgör någon risk för människan överhuvud taget. Det enda vi vet säkert är att halterna har ökat, säger docent Koidu Norén vid Karolinska institutet.

Bromerade flamskyddsmedel finns överallt runt omkring oss; i möbeltextilier, bilsäten, i flygplan, chassin till datorer etc. En del bromföreningar är flyktiga och kommer som luftburna föroreningar från andra länder.

Den kemiska uppbyggnaden av dessa ämnen liknar andra miljögifter, som t ex PCB och DDT. Inom de enskilda grupperna finns en mängd olika föreningar som kan vara mer eller mindre giftiga.

Bromerade difenyletrar är en grupp flamskyddsmedel som blandas in i de plaster och andra polymerer de används i. De bildar alltså inte en kemisk förening med materialet, vilket därför innebär att flamskyddsmedlet kan avges från textilien, datorchassit etc.

Analys av modersmjölk

Man har bl a hittat fisk med ganska höga halter av dessa flamskyddsmedel i sjöar nära textilindustrier, och det har föranlett misstankar om att även människan får i sig sådana ämnen. På institutionen för medicinsk biokemi och biofysik vid Karolinska institutet i Solna har forskare analyserat modersmjölk.

– Vi har tittat på mjölkprover från 1972 och framåt, och riktat in oss på en speciell grupp flamskyddsmedel: polybromerade difenyletrar. Dessa är fettlösliga och kan därför förväntas ackumuleras i kroppen, säger docent Koidu Norén.

Proverna som forskarna studerat är mjölk från svenskfödda mödrar i Stockholmsregionen. Det rör sig om blandprover i vilka de individuella variationerna har utjämnats. Forskarna kan därför inte säga något om individuella bakgrundsfaktorer, som yrke, kostvanor etc.

Dålig kunskap om toxiciteten

Sedan 1972 har kurvan för halten bromerade difenyletrar i modersmjölken stadigt stigit, och den kraftigaste stegringen har skett under 1990-talet.

Analysresultaten vid Karolinska institutet visar att bröstmjölken idag innehåller 4–5 nanogram bromerade difenyletrar per gram mjölkfett. 1972 var halterna nästan inte mätbara.

– Det speglar förmodligen en ökad användning av bromerade flamskyddsmedel generellt inom industrin. Inte minst har antalet datorer ökat kraftigt, säger Koidu Norén.

– 4–5 nanogram per gram mjölkfett är en större halt än den nuvarande halten för dioxiner, men mindre än för PCBer. Men egentligen säger dessa resultat inte så mycket om riskerna eftersom vi inte känner till speciellt mycket om toxiciteten för människan av bromerade flamskyddsmedel, säger Koidu Norén.

Tillförs kroppen via födan

Det står nu klart att bromerade flamskyddsmedel tas upp i kroppen, men det är fortfarande oklart hur det går till.

– Eftersom bromerade difenyletrar kemiskt liknar klorerade föreningar som PCB och DDT så tror vi att även flamskyddsmedel tas upp i kroppen via födan, säger Koidu Norén.

– En viss del kommer förmodligen även in i kroppen via huden och andningen, men det är i så fall en mindre del.

De uppmätta halterna av bromerade flamskyddsmedel i modersmjölk är i sig ingen grund för att rekommendera mödrar att minska tiden för amning. Däremot menar Koidu Norén att dessa ämnen helt borde förbjudas.

– Det räcker med att vi nu har visat att bromerade difenyletrar kan ackumuleras i kroppen. Vi vet även att sådana här ämnen kan metaboliseras, men inget om hur dessa metaboliter påverkar kroppen. Det är väldigt lite forskning gjord omkring detta, säger Koidu Norén.

Parallellt med studierna av flamskyddsmedel i modersmjölk vid Karolinska institutet pågår en projekt vid Uppsala universitet, med möss som utsätts för bl a samma typ av kemiska föreningar. I den försöksdjursmodell som användes ges substanserna oralt till nyfödda möss.

Neurotoxiska effekter på försöksdjur

Hos nyfödda möss sker en snabb tillväxt och utveckling av hjärnan. Hos människan påbörjas denna tillväxt under tredje trimestern och pågår flera månader efter födseln.

Docent Per Eriksson, institutionen för miljö- och utvecklingsbiologi, leder forskningsprojektet.

– Vi har i vår tidigare forskning kunnat visa att en exponering för olika miljögifter, som t ex DDT och PCB, under denna period av hjärnans tillväxt hos möss ger upphov till beteendestörningar när mössen blivit vuxna. Effekten har också setts på kolinerga receptorer, säger Per Eriksson.

– Nu har vi också börjat titta på bromerade flamskyddsmedel. De resultat som vi hittills erhållit visar att bromerade difenyletrar, då de ges i samma försöksdjursmodell, leder till beteendestörningar när djuren blivit vuxna. Beteendeförändringarna påminner om de vi tidigare sett efter motsvarande exponering för PCB.

Per Eriksson menar att de halter som uppmätts i prov från modersmjölk, och de resultat hans egen forskning visat rörande bromerade flamskyddsmedel, inte i sig behöver vara något alarmerande.

Få fram riskvärden

Men det står klart att ämnena kan ge skador då de ges till nyfödda möss när de befinner sig i en kritisk utvecklingsfas. Nivåerna måste nu börja jämföras, bl a i förhållande till PCB, för att få fram riskvärden.

– Visst handlar det om en ganska ordentlig ökning av halterna i modersmjölk, men de är fortfarande låga jämfört med PCB. Upptäckterna visar att vi måste börja studera dessa ämnen mer, säger Per Eriksson.

Både studien vid Karolinska institutet och den vid Uppsala universitet pågår fortfarande och de slutgiltiga resultaten kan presenteras tidigast sommaren/hösten 1998.

Peter Örn