PM om risk för arsenik-förgiftning på lekplatser

YM rapport nr 20/96

September 1996

Carl-Göran Ohlson, docent
Yrkes- och miljömedicinska kliniken
Regionsjukhuset, 701 85 Örebro

Yrkes- och miljömedicin i Örebro

Regionsjukhuset
ÖREBRO LÄNS LANDSTING

PM om risk för arsenikförgiftning på lekplatser

I massmedia har nyligen frågan väckts om barn kan få förgiftningsskador och framför allt cancer till följd av exponering för arsenik från impregnerat trä runt sandlådor och gungställningar m m. För tio år sedan förekom oftast K33, ett CCA-medel (koppar, krom, arsenik) av typ B. Sedan ett par år tillbaka har detta ersatts av CCA-medel typ C. Trä impregnerat med detta används på platser med varaktig kontakt med mark och vatten för att tillfredsställa höga krav på personsäkerhet.

Sandanalyser i Uppsala 1982-83

En undersökning av urlakning av metaller från virke i lekplatsutrustningar gjordes av Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, Institutionen för virkeslära 1982-83 i Uppsala (ref 1). Resultaten visar i korthet att koppar, krom och arsenik urlakas men i mycket liten grad av det skälet att träskyddsmedlet är hårt bundet till träet. Det ämne som är intressant i denna frågeställning är förstås arsenik. Man hade tagit prov invid virket och 50 cm ifrån detta. Halten av arsenik intill virket var i genomsnitt 5,0 mg/kg sand medan motsvarande halter 50 cm ifrån virket var i genomsnitt 0,6 mg/kg sand. Ett något högre arsenikinnehåll noterades från sand i ytskiktet än från sand 20 cm under ytan. Resultaten indikerar att arsenik urlakas från virket i låg omfattning och åtminstone temporärt ackumuleras i sanden närmast virket.

I jämförelse med naturligt förekommande mängder av arsenik i *icke* arsenikförorenade jordar (0,1-40 mg/kg) var således de mätta halterna inte höga.

Toxicitet och cancerogenitet

Det finns flera sammanställningar av risker med arsenikexponering i serien Arbete och Hälsa (ref 2-5). Vidare hänvisas till en rapport om cancersjuklighet bland träimpregnerare exponerade för arsenik i träskyddsmedel (ref 6).

Toxiciteten är högre för 3-värd än för 5-värd arsenik. Den vanligaste och toxiska formen är således arseniktrioxid. Den 3-värda formen är mer reaktiv med SH-grupper i vävnader än den 5-värda. Vidare kan noteras att människa tycks vara känsligare för toxiska effekter än experimentdjur. Dödlig dos för människa beräknas till 75-150 mg som engångsdos.

Toxiska effekter kan uppstå från många olika organsystem, t ex mag-tarmkanalen, blodbildande organ, centrala nervsystemet och huden. Sådana förgiftningstillstånd inträffar inte numer i yrkesmässiga sammanhang.

Förr observerades framför allt hudförändringar i form av hudpigmentering och hyperkeratoser med vårtbildning hos människor som druckit arsenikhaltigt vatten. Hudförändringar har inträffat efter ca 1 g totaldos motsvarande ca 0,5-1 mg/l i dricksvatten. Man har också tidigare observerat hudcancer i ökad frekvens inom populationer med höga halter arsenik i dricksvattnet och man har då räknat med totaldoser upp mot 20 g, vilket motsvarar åtskilliga decenniers exponering.

Vidare har hudcancer observerats hos patienter som förr behandlades för eksem med arsenikhaltiga salvor eller lösningar (t ex Fowler's lösning). Exponeringen i dessa fall hade uppgått till 5-10 g totalt.

Hudcancerrisk har således observerats hos de som använt arsenikhaltiga salvor eller lösningar eller druckit dricksvatten med höga halter arsenik. Man har dock inte sett ökad hudcancerrisk bland yrkesmässigt exponerade. Däremot har ökad lungcancerrisk kunnat demonstreras hos framför allt smältverksarbetare, t ex i Rönnskärsverken i Västerbotten.

När det gäller cancerrisk bland träimpregnerare finns veterligen inga rapporter om ökad lungcancerrisk i litteraturen. I den ovan refererade svenska studien av cancersjuklighet bland träimpregnerare fanns inga tecken på förhöjning av någon cancerrisk.

Bedömning

För att barn som leker i sandlåda skall få akut arsenikförgiftning krävs ett intag av ca 10-30 kg sand som engångsdos. Lätta toxiska effekter såsom hudförändringar kan befaras om barnen äter ½ kg sand ganska nära virket dagligen under sommarhalvåret i fem år vilket skulle kunna ge en totaldos av ca 1 g.

Slutsatsen blir därför att det inte föreligger någon risk för arsenikförgiftning till följd av lek i sandlåda. Risk för lungcancer kan också uteslutas eftersom det inte är fråga om inhalation av arsenik. Risk för hudcancer kan heller inte vara förhöjd med tanke på att arsenikhalterna i leksanden inte nämnvärt skiljer sig från de i icke arsenikförorenad jord.

Referenser

1. Henningson B. Urlakning av arsenik, koppar och krom från CCA-impregnerat virke i lekplatsutrustningar. Svenska Träskyddsföreningen, 1995.
2. Vetenskapligt underlag för hygieniska gränsvärden. 5. Arbete och Hälsa 1984:43.
3. Nordiska expertgruppen för gränsvärdesdokumentation. 94. Oorganisk arsenik. Arbete och Hälsa 1991:9.
4. Criteria documents from the Nordic expert group 1991. Arbete och Hälsa 1991:50.
5. Dose-response relations for occupational exposure to arsenic and cadmium. Arbete och Hälsa 1992:38.
6. Ohlson C-G, Andersen A, Nilsson K, Karlehagen S. Cancersjuklighet bland träimpregnerare exponerade för arsenik i träskyddsmedel. Yrkes- och miljömedicinska kliniken i Örebro, rapport nr YM 4/94.

Regionsjukhuset

Yrkes- och miljömedicinska kliniken

ÖREBRO LÄNS LANDSTING

701 85 ÖREBRO. Tel 019-15 24 69, 019-15 24 59. Fax 019-12 04 04.

Ytterligare exemplar kan beställas från:

Svenska Träskyddsinstitutet,

Box 5673, 114 86 STOCKHOLM, Tel: 08/790 98 53; Fax: 08/791 22 15