

Utarmat uran en cancerrisk som försvann

Larmrapporterna om leukemi hos Balkansoldater kom av sig

|| Utarmat uran är en restprodukt efter framställning av anrikt uran och avger mindre strålning än naturligt uran. Det är också en giftig tungmetall och kan som sådan orsaka förgiftning.

Utarmat uran utstrålar i huvudsak alfastrålar med mycket kort räckvidd och tränger inte igenom kläder eller hud annat än efter mycket långvarig kontakt – veckor. Får man det i sig via födan försvinner 98–99,8 procent ut med avföringen. Resten tas upp via blodet men försvinner från blodbanan inom minuter. 75 procent av uranet lämnar kroppen via urinen inom den första veckan, och 10 procent deponeras i njurarna men elimineras därifrån på ett par veckor. De återstående 15 procenten lagras i skelettet i låga koncentrationer under lång tid. Efter ungefär fem år finns bara några få procent kvar.

Om utarmat uran vid en ammunitionsexplosion finfördes skulle man också kunna få in det i kroppen via luftvägarna – under förutsättning att man befinner sig i omedelbar närhet när detta händer och andas in större mängder av detta svart damm [1].

Leukemi hos italienska Balkansoldater

I januari 2001 kom ett larm från Italien om nio fall av leukemi hos soldater som tjänstgjort på Balkan. Man misstänkte att förekomsten av utarmat uran i de bomber som Nato använde vid flyganfall mot Jugoslavien kunde vara orsaken. Frågan fick stor uppmärksamhet i världspresen och skapade oro hos dem som tjänstgjort på såväl Balkan som i Gulfkriget.

Den svenska försvarsmaktens internationella kommando, Swedint, upprättade en telefonsluss för att svara på frågor från oroliga anhöriga eller personer som upplevt sig drabbade.

Kontakt togs med experter på Statens strålskyddsinstitut, Totalförsvarets forskningsinstitut, Yrkesmedicinska kliniken på Karolinska sjukhuset och Socialstyrelsen. Generalläkaren tillsammans med experter från Strålskyddsinstitutet och Socialstyrelsen höll presskonferens den 19 januari, och innan dess hade ÖB blivit intervjuad i TV i frågan.

Upprepade möten hölls på militärhögkvarterets sjukvårdsavdelning, där frågan hamnade eftersom den var medicinsk. I dessa möten deltog, förutom läkare och miljö- och hälso-skyddsinspektörer från Försvarsmakten, representanter från Totalförsvarets forskningsinstitut, Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen. De båda senare hade också haft tjänstgörande personal på Balkan. Inbjudan gick även till de fackliga

SAMMANFATTAT

Efter larmrapporter i världspresen i januari 2001 om leukemi hos Balkanveteraner, som möjligen utsatts för utarmat uran, gjordes en uppföljning av svensk personal som tjänstgjort på Balkan.

Enkätundersökningar, analyser av uran i urin och samkörning med Socialstyrelsens cancerregister visade inget samband mellan tjänstgöring på Balkan och cancer eller annan ohälsa.

Flera av personerna har dock upplevt oro, sömnstörningar och trötthet, som kan ha berott på den pressande miljön och/eller den oro som debatten om utarmat uran gav upphov till.

organisationerna. Försvarsdepartementet hölls regelbundet informerat. Försvarsmakten deltog också i flera möten i Bryssel samt diskuterade frågan om utarmat uran med WHO och Radiologiska institutet i Lyon.

Så småningom ebbade debatten ut. I Italien togs misstankarna tillbaka. I själva verket visade en senare utredning att antalet cancerfall (leukemi och annan cancer) var lägre bland Balkanveteranerna än bland befolkningen i allmänhet [2, 3].

En expertgrupp från EU lämnade sin rapport den 6 mars 2001 [4]. Där konstaterades att ca 10 ton utarmat uran kom till användning under Kosovokriget. Detta motsvarar ca 0,5 m³. 90–95 procent av projektilerna träffade inte sitt mål, vilket inte ledde till någon explosion där uranet kunde pulvrise-ras, och de flesta projektiler begravdes i marken.

Enkät till svenskar som tjänstgjort på Balkan

Försvarsmakten i Sverige, liksom i många andra länder, blev engagerad i denna debatt. Ett frågeformulär sändes till alla som tjänstgjort på Balkan, ca 11 500 personer. Frågorna handlade om eventuella besvär som kunde kopplas samman med tjänstgöring i utlandsstyrkan, om personerna i fråga i så fall sökt läkare och om diagnos hade ställts. Till enkäten bifogades ett faktablad om utarmat uran som togs fram i samar-

bete med Totalförsvarets forskningsinstitut, Socialstyrelsen och Strålskyddsinstitutet. Informationen presenterades även på Swedints hemsida.

En grupp svenskar, bestående av 39 personer, tjänstgjorde i Kuwait år 1991 (KW 01). De var grupperade intill en amerikansk ammunitiondepå, som bland annat innehöll ammunition med utarmat uran. I juli 1991 inträffade en brand i denna depå. Den svenska personalen deltog i räddningsarbetet och arbetade också kvar i området efteråt. Detta är den enda grupp svenskar där det finns belägg för att exponering för utarmat uran ägt rum. Dessa personer har fått sig tillsänt ett särskilt frågeformulär, som sammanställts med hjälp av Arbetsmiljöverket.

Försvarsmakten beslöt vidare att göra undersökningar av uran i urin på ett antal av de personer som tjänstgjort i Kosovo. Detta uppdrag gavs åt Försvarets forskningsinstitut i Umeå. Vidare beslöt man att samköra utlandsstyrkan med Socialstyrelsens cancerregister för att undersöka eventuella tecken på ökad förekomst av cancer. Denna undersökning gjordes av Stockholms läns landstings arbets- och miljömedicinska avdelning, Yrkesmedicinska avdelningen och Institutet för folkhälsovetenskap, Karolinska institutet samt Epidemiologiskt centrum, Socialstyrelsen. Dessutom följdes den internationella hanteringen av problematiken liksom den internationella medicinska litteraturen.

Inget samband med utarmat uran påvisades

Av de ca 11 500 enkätundersökningarna inkom 2 950 svar. Av dessa ansåg sig 2 770 vara friska. Besvär uppgavs av 166 personer. Av dessa hade 79 sökt läkare, och av dessa i sin tur ansågs 25 vara friska. Trötthet, oro och sömnstörningar var de vanligaste besvären. Fem fall av tumörer, fyra testikelcancer och en hudtumör, uppgavs (jfr nedan med Socialstyrelsens samkörning).

Svarsfrekvensen för de 39 personer som tillhörde KW 01 var 100 procent. Inga sjukdomar som kunde sättas i samband med utarmat uran framkom, inte heller fanns några cancer-sjukdomar registrerade. En av deltagarna hade dessutom på grund av oro och på eget initiativ genomgått en omfattande hälsoundersökning inklusive provtagning vid Yrkesmedicinska kliniken i Lund. Undersökningen visade att det inte fanns något som tydde på att personens hälsa skulle ha påverkats av utarmat uran eller någon annan riskfaktor som fanns i området, t ex oljerök.

Uran i urin: höga värden i Sverige

I mars 2001 påbörjades mätningar av uran i urin. Man jämförde 174 personer från den grupp som sändes på det tredje uppdraget i Kosovo (KS 03), och som varit i Kosovo i ca 6 månader, med 190 personer ur den grupp som skulle på det fjärde uppdraget (KS 04), som alltså ännu inte varit på Balkan. Resultaten visade att halten av uran i urin var betydligt lägre hos dem som vistats i Kosovo i 6 månader (6,9 ng uran (U)/g kreatinin) än hos dem som inte varit där (26,8 ng U/g kreatinin), dvs medelvärdet var ca 75 procent lägre efter 6 månaders vistelse i Kosovo [5].

En ny undersökning gjordes i november 2001; denna gång på uppdrag av Strålskyddsinstitutet. Man jämförde uran i urin hos de 21 personer ur KS 04 som hade de högsta värdena före avfärd med värdena efter 6 månaders vistelse i Kosovo. Resultaten visade denna gång ännu större skillnader. Medelvärdet för dessa personer sjönk med 90 procent, från 69 ng U/g kreatinin till 7 ng U/g kreatinin [6].

Med anledning av de höga värdena i Sverige i relation till värdena i Kosovo har en undersökning gjorts av dricksvattnet i Almnäs utanför Södertälje, där Swedint utbildar all sin personal inför utlandstjänst. WHO har satt som riktmärke max 2

µg U/liter, ett värde som är lågt. EU kommer troligen att anta ett gränsvärde på 20–30 µg U/liter inom några år, och USA inför ett gränsvärde på 30 µg U/liter inom ett år.

Almnäs hade ett värde på 1,27 µg U/liter, medan de mineralvattnen som dracks i Kosovo hade 0,21 respektive 0,27 µg U/liter. Den person som hade de högsta värdena vid undersökningen hade på sin hemort endast 0,06 µg U/liter dricksvatten, medan andra platser i Sverige har mycket varierande värden: från 0,03 till 17,7 µg U/liter på de platser som undersöktes. I Finland har värden på upp till 12 000 µg U/liter konstaterats. Prov har även tagits på några vanliga svenska bordsvattnen, och värdena har varierat mellan 0,2 och 23,0 µg U/liter.

Livsmedelsverket planerar att tillsammans med Strålskyddsinstitutet, Totalförsvarets forskningsinstitut, Sveriges geologiska undersökningar och Svenskt Vatten delta i en större kartläggning av uran i dricksvatten, som skall omfatta såväl enskilda som kommunala grundvattentäkter.

Ingen statistiskt säkerställd ökning av cancer

En samkörning med Socialstyrelsens cancerregister gjordes för att undersöka cancerförekomsten hos svensk personal, inom både Försvarsmakten och Statens räddningsverk, som tjänstgjort på Balkan under åren 1989–1999.

Totalt 8 750 män och 438 kvinnor undersöktes. Fram till och med december 1999 diagnostiserades totalt 34 tumörer hos dessa – mot förväntade 28. Skillnaden är inte större än att den mycket väl kan förklaras av slumpen. Det fanns inga fall av akut leukemi. Det fanns inte heller några fall av skelettumör och ingen överrisk för lungcancer – de tumörformer som pekats ut som möjligen kopplade till exponering för utarmat uran. En indelning av tjänstgöring (inomhus/camp, utomhus, konvoj, ammunition) gav ett mycket lågt antal tumörer i varje grupp och visade inga säkra skillnader i risk mellan grupperna.

Den vanligaste tumörformen var testikelcancer, som diagnostiserades hos åtta av männen. Ingen statistiskt säkerställd ökning av antalet fall av testikelcancer framkom. Testikelcancer är inte heller någon känd cancerform på grund av uranpåverkan. Testikelcancer är den vanligaste tumörformen bland yngre män, och orsakerna är i stort sett okända. Vissa studier tyder på en anhopning av fall av testikelcancer i yrken med exponering för metaller, exempelvis verktygsmakare, byggnadssmeder, typografer, hårdare och glödgare – men sambandet är osäkert. Det är också stor skillnad mellan förekomsten av testikelcancer i olika länder. Risken i Sverige ligger ungefär mitt emellan den i Danmark och den i Finland. Även bland svenska militärer och poliser finns en ökad risk för testikelcancer – orsak okänd [7].

Åtgärder för framtiden

För att minska risken för obefogad oro och för att förbereda personal i utlandsstyrkan på den fysiska miljön behöver bättre riskanalyser göras innan personal sänds på uppdrag utomlands. Riskanalyserna för Försvarsmakten görs i samarbete med Totalförsvarets forskningsinstitut, Smittskyddsinstitutet m fl. Hälsoundersökningar på all personal både före och efter ett uppdrag kommer att utföras. Samtliga i utlandsstyrkan förses med persondosimeter för individuella dosuppföljningar och för att minimera riskerna för oavsiktlig exponering för joniserande strålning.

*

Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Refenser

1. Joussineau S, Lewensohn R. Ej visat att utarmat uran har negativa hälsoeffekter. Läkartidningen 2001;98:2565-6.

2. DOD studies medical impact of depleted uranium in the Balkans, US DoD, 2001:10-30. URL:<http://deployment.osk.mil/du-balkans>
3. Second report by the committee set up by the Italian ministry of defence on the incidence of malignant neoplasms amongst soldiers deployed in Bosnia and Kosovo, 23 May 2001.
4. Opinion of the group of experts established according to article 31 of the Euroatom Treaty; Depleted uranium, European commission, 2001-03-06.
5. Sandström B, Nygren U. Urannivåer i urinen hos svensk personal som arbetat eller avser att arbeta i den svenska KFOR-styrkan, FOI-R-0165-SE.
6. Sandström B. Urannivåer i urinen hos svensk personal som arbetat eller avser att arbeta i den svenska KFOR-styrkan i Kosovo, Del II – Uppföljning av tidigare studie. FOI-R-0581-SE.
7. Gustavsson P, Talbäck M, Lundin A, Lagercrantz B, Gyllestad PE, Fornell L. Cancerinsjuknanden bland svensk personal som tjänstgjort på Balkan mellan 1989 och 1999. Arbets- och miljömedicinska avdelningen, Samhällsmedicin, Stockholms läns landsting; Yrkesmedicinska avdelningen, Institutionen för folkhälsovetenskap, Karolinska institutet; Epidemiologiskt Centrum, Socialstyrelsen; Högkvarteret, Försvarmakten; Swedint Försvarmakten samt Statens Räddningsverk.

SUMMARY

Depleted uranium a cancer risk that disappeared
Leukemia alarm regarding Balkan veterans
came to nothing

Barbro Lagercrantz

Läkartidningen 2003;100:219–21

After alarming reports in the international press in January 2001, about leukemia in war veterans returning from the Balkans after possible exposure to depleted uranium, a follow-up was conducted of the Swedish personnel that had served in the Balkans. Questionnaires, analysis of uranium in urine, and coordination with The National Board of Health and Welfare's cancer register showed no correlation between service in the Balkans and cancer or other illnesses. Several did however experience anxiety, insomnia and fatigue that may have been caused by the stressful environment and/or the anxiety arising from the depleted uranium-debate. To lower the risk for unjustified anxiety and to be better prepared for the physical environment, the Swedish Armed Forces are working on better risk analysis before mission as well as increased health examinations both before and after mission.

*Correspondence: Barbro Lagercrantz, Swedish Armed Forces Headquarters, Surgeon General's Dept, Försvarmakten, Lindögvägen 24, SE-107 85 Stockholm, Sweden
(barbro.lagercrantz@hkv.mil.se)*