

Bulletin

Från Arbets- och miljömedicin, Lund (AMM) & Yrkes- och miljödermatologi, Malmö (YMD).

HÄRDPLASTFÖRESKRIFTERNA BÖR FÖRENKLAS

Arbetsmiljöverkets föreskrifter om medicinska kontroller vid hårdplastarbete tycks ställa till besvär i företag och på företagshälsovård. Vi tror att det kan göras enklare med en enhetlig behandling av hårdplasterna. Avgörande för säkerheten är att utbildningsnivån i kemiska hälsorisker höjs på företag och inom företagshälsovården.

Syftet med Arbetsmiljöverkens föreskrifter om hårdplaster (AFS2005:6) är att minska risken för yrkesastma. Föreskriften behandlar två grupper av hårdplaster. Den första gruppen är de hårdplaster, som har ansetts vara mindre farliga. Den andra gruppen är de mer riskfyllda hårdplasterna: isocyanater, organiska syraanhydrider och cyanoakrylater.

innehåll

- 1 - Ledare: Hårdplastföreskrifterna bör förenklas.
- 2 - Cytostatikakontamination på sjukhus.
- 3 - Exponering från mobilmaster - en arbetsmiljörisk?
- 4 - Arbets- och miljömedicin på Kuba - en reserapport.
- 5 - Kartanvändning inom medicinsk forskning : Del 2.
- 6 - Om mätning av salivkortisol i stresstudier.
Efter Taylorismen - "Den Nya Ekonomin" ett hot mot hälsan?
- 7 - Höga halter av N-nitrosaminer i svensk gummiindustri.
- 8 - Temadag för företagssköterskor. Utbildningsdag för företags-sköterskor.

Medicinsk kontroll med och utan tjänstbarhetsintyg

För den första gruppen hårdplaster gäller enbart att hälsoundersökning ska göras innan exponeringen påbörjas. För den andra gruppen gäller att den anställda ska hälsoundersökas innan han eller hon börjar exponeras, och sedan regelbundet så länge denna exponering varar. Dessutom skall tjänstbarhetsintyg utfärdas. Intyget ska därefter förnyas med högst 2 års intervall. Utan tjänstbarhetsintyg får arbetsgivaren inte låta personen vara exponerad. Detta innebär således att personer som hanterar isocyanater, syraanhydrider och cyanoakrylat kan nekas anställning om de inte uppfyller vissa medicinska krav.

Selektion av arbetare på basis av så kallade personliga riskfaktorer är varken effektivt eller lönsamt för att komma tillrätta med problemet yrkesastma. I anvisningarna är man också mån om att framhäva detta, och man talar om syftet med anvisningarna är att skydda personer som har astma eller annan lungsjukdom från att ytterligare försämras om uturen att drabbas av yrkesastma skulle vara framme.

Det är inget tvivel om att hårdplastanvisningarna har haft en betydelse när det gäller att öka medvetenheten om riskerna för yrkesastma. Det var också fullt relevant att särbehandla en grupp av speciellt farliga hårdplastämnen med krav om mera omfattande undersökningar och tjänstbarhetsintyg i en tid då dos - responsförhållanden var oklara och många arbetare drabbades framför allt vid exponering för organiska syraanhydrider och isocyanater. Frågan är

om det är relevant och ändamålsenligt idag att ha denna uppdelning.

Är tjänstbarhetsintyget nödvändigt?

På vår arbetsmedicinska mottagning får vi ofta förfrågningar från företagshälsovården om en person med oklara symptom och/eller misstänkt nedsatt lungfunktion kan få hårdplastintyg. Det är inte ovanligt att vi vid närmare undersökning kan konstatera att han inte alls behöver tjänstbarhetsintyg eftersom att han inte arbetar med de aktuella hårdplasterna. Det finns två aspekter på detta. För det första tycks kunskapen om hårdplaster inte vara helt klar hos de ansvariga på arbetsplatserna, så för säkerhets skull undersöks alla anställda som kommer i kontakt med hårdplaster, oavsett vilken grupp av hårdplaster det rör sig om. Det kan självklart ha en positiv sida, men det är också kostnadskrävande och man kan misstänka att resurser tas från mera relevanta arbetsmiljöåtgärder. Risken är också att den anställde nekas ett arbete som han skulle kunna få lov att utföra enligt föreskrifterna.

Omvänt kan man ju naturligtvis fråga om det är rätt att en person som har en sjukdom, som formellt diskvalificerar honom från arbete med t ex isocyanater, mycket väl kan få jobba med någon annan hårdplast som inte kräver tjänstbarhetsintyg. Risken vid arbete med hårdplaster beror ju inte enbart på vilken hårdplast man hanterar. Vi vet att exponeringsnivån är helt avgörande för risken att utveckla astma.

För många isocyanater och organiska syraanhydrider finns så mycket vetenskaplig dokumentation att en överordnad riskbedömning kan göras. På många av dessa ämnen finns redan idag relevanta gränsvärden. Det borde därför finnas utmärkta möjligheter att göra relevanta riskbedömningar på arbetsplatserna.

Cytostatikakontamination på sjukhus i Södra Sverige

Vi har tidigare undersökt användning av personlig skyddsutrustning och förekomst av cytotostatikaföreningar i lokaler på ett stort sjukhus. Nu har ytterligare fem sjukhus undersökts. De flesta hade bra arbetsrutiner, och vi har därför kunnat utarbeta hygieniska riktvärden, som kan användas för kontroll på andra arbetsplatser där cytotostatika hanteras.

Cytostatika är en grupp av cellhämmande läkemedel som framför allt används för att behandla cancer. Dessa läkemedel kan vara mycket giftiga, cancerframkallande och fosterskadande. Yrkesmässig exponering kan förekomma vid behandling och omvårdnad av patienter och vid städning av lokaler där cytotostatika hanteras, eller där cytotostatikabehandlade patienter vistas. Cytostatika tas upp i kroppen via huden och genom inandning. Därför skall personlig skyddsutrustning som skyddsklädsel och skyddshandskar användas [1].

Vi har tidigare sett att sjukvårdspersonal och lokalvårdare inte alltid använde tillräcklig personlig skyddsutrustning vid hantering av cytotostatika [2]. Dessutom hittades höga halter av två vanliga cytotostatika, cyklofosamid (CP) och ifosamid (IF), på ytor på arbetsplatsen. Tidigare har endast arbetsmiljön på ett sjukhus i Södra sjukvårdsregionen undersökts. Nu har vi gått vidare, och undersökt fler sjukhus. Utifrån kartläggningen hoppades vi kunna beräkna hygieniska riktvärden för cytotostatika i arbetsmiljön.

Metod

Fem sjukhus i Södra sjukvårdsregionen med sammanlagt 14 vårdavdelningar, där CP och IF hanterades, tillfrågades om de ville delta i studien. Samtliga tackade ja. Vi samlade in ytprover från golvytor, arbetsytor och handtag på avdelningarna. Samtidigt fick vi information om vilken typ av personlig skyddsutrustning som

användes på arbetsplatsen. Ytproverna analyserades på Arbets- och miljömedicin i Lund.

Halter

Halter av CP och IF fanns på 59% respektive 36% av de undersökta ytorna [3]. De flesta av de undersökta golven var förorenade. Det fanns högre halter på golv än på arbetsytorna. De högsta halterna av föreningar, upp till 11 ng/cm², fanns på golven vid patienttoaletter. Den arbetsplats där man årligen hanterade de största mängderna cytotostatika hade inte de högsta ythalterna.

Personlig skyddsutrustning

Majoriteten av sjukvårdspersonalen (86%) och lokalvårdarna (93%), använde långärmad skyddsrock och skyddshandskar vid hantering av cytotostatika. Dock fanns det arbetsplatser där man inte använde personlig skyddsutrustning vid hantering av cytotostatika. De flesta lokalvårdarna använde någon typ av handskar i samband med av städning av patienttoaletter. Majoriteten av lokalvårdarna (68%) använde handskar av vinyl, vilket inte är bästa val eftersom handskar tillverkade av latex, nitril och neopren har lägre genomsläpplighet för cytotostatika [4].

Hygieniska riktvärden

Det saknas hygieniska gränsvärden för cytotostatika i arbetsmiljön. I Storbritannien har man för ämnen som saknar hygieniska gränsvärden istället etablerat hygieniska

riktvärden. Riktvärdena är inte hälsobaserade utan praktiskt tillämpbara och möjliga att uppnå. Dessa är baserade på 90:e percentilen av den uppmätta exponeringen för representativa arbetsplatser med god arbetshygien [5]. Vi bedömde att de flesta arbetsplatserna i vår studie hade god arbetshygien. Därmed kunde riktvärden för ytkontamination av CP och IF beräknas för golv (260 respektive 59 pg/cm²), arbetsytor (<0,05 respektive 1,0 pg/cm²) och handtag (11 respektive 0,2 ng/prov). Dessa riktvärden kan användas på andra arbetsplatser som behandlar patienter med CP och IF. På så sätt kan man kontrollera och reducera exponeringen för cytotostatika.

Maria Hedmer

maria.hedmer@med.lu.se
AMM, Lund



1. Arbetsmiljöverket (2005) Cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt. AFS 2005:5, Solna, Sverige.

2. Hedmer M, Tinnerberg H, Axmon A, Jönsson BAG (2008) Environmental and biological monitoring of antineoplastic drugs in four workplaces in a Swedish hospital. Int Arch Occup Environ Health 81:899-911

3. Hedmer M (2008), Kartläggning av cytotatikakontamination på ytor - en studie utförd på fem sjukhus i Södra Sjukvårdsregionen. Rapport. Arbets- och miljömedicin, Lund

4. Wallemaçq PE, Capron A, Vanbinst R, Boeckmans E, Gillard J, Favier B (2006) Permeability of 13 different gloves to 13 cytotoxic agents under controlled dynamic conditions. Am J Health Syst Pharm 63:547-556

5. Cocker J, Jones K, Morton J, Mason HJ (2007) Biomonitoring at the UK Health and Safety Laboratory. Int J Environ-Health 210:383-386

Fortsättning från föregående sida

För många andra hårdplaster finns väsentligt sämre dokumentation än för organiska syraanhydrider, cyanoakrylater och isocyanater. Man kan därför fråga sig om det i verkligheten inte är för dessa exponeringar som ett tjänstbarhetsintyg skulle behövs, om nu tjänstbarhetsintyg anses nödvändigt.

Helst skulle vi vilja se en enhetlig hantering av hela gruppen hårdplaster med regelbundna undersökningar av de exponerade där personer med symptom får råd om fortsatt arbete på basis av både en relevant exponeringskartläggning och medicinsk bedömning. Detta kräver att kompetensen för att göra riskbedömningar vid kemiska exponeringar finns. Med en god kunskap om kemiska hälsorisker på

företag och i företagshälsovården kan hårdplastföreskrifterna troligen förenklas utan att risken att utveckla yrkesrelaterad luftvägsöverkänslighet ökas. Med ett dåligt kunskapsläge kommer den troligen att öka, trots de nuvarande föreskrifterna.

Jörn Nielsen

jorn.nielsen@med.lu.se
AMM, Lund

Exponering från mobilmaster – en arbetsmiljörisk?

Under senare år har ”strålning” från mobiltelefoni flitigt debatterats. Främst har det gällt användning av mobiltelefoner och sändarmaster. Låga exponeringsnivåer har uppmätts i dessa sammanhang. Det finns emellertid situationer, då nivån kan komma att överstiga kommande föreslagna gränsvärde.

Allmänheten

Oro för exponering av elektriska och magnetiska fält från mobiltelefonisystemet (radiofrekventa fält), i folkmun kallad ”strålning” har periodvis haft stort utrymme i medierna. När man diskuterar effekter av elektriska och magnetiska fält, är det viktigt att känna till vilka frekvenser som avses. För mobiltelefoni är frekvensområdet från 450-900 MHz på NMT systemet, 900-1800 för GSM och 2000 för UMTS (3G). Inom detta frekvensområde finns risk för uppvärmning av hela eller känsliga delar av kroppen. Det har forskats mycket om långtidseffekter av användning av mobiltelefoner. Vad gäller långtidseffekter är forskningsresultaten inte helt entydiga, och hälsoeffekter kan inte helt säkert utslutas. Strålsäkerhetsmyndigheten anser därför att det är befogat att minska onödig exponering och har utfärdat allmänna råd (SSI FS 2002:3).

Råden består av grundläggande begränsningar och referensvärden. Begränsningsvärden brukar uttryckas som SAR-värden (specific absorption rate, dvs hur mycket energi som tas upp i kroppen) som anges i W/kg. Den grundläggande begränsningen för helkroppsexponering har bestämts till 0,08 W/kg kroppsvikt. SAR-värden kan inte mätas direkt. För att ha en mätbart storhet för kontroll anges i stället referensvärde (fältstyrka), vilken för allmänheten är 4,5

W/m² för 900 bandet, 9 W/m² för 1800 bandet samt 10 W/m² för 3G. Det finns särskilda bestämmelser för utplacering av mobilmaster så att allmänheten inte skall kunna komma i sådan närhet till antenner att risk för hög exponering uppstår. Därför utgör det egna mobilpratandet den dominerande exponeringen för radiofrekventa fält.

För mobiltelefoner finns ett rekommenderat värde (lokalt för huvud) som är 0,02 W absorberad energi i en vävnadsvolym för huvudet om 10 gram (motsvarar 2 W/kg). På strålsäkerhetsmyndighetens hemsida (www.ssi.se) hittar man mer information. Där finns också hänvisning till deklarerade SAR-värden för mobiltelefoner.

Yrkesmässig exponering

Gränsvärdet för yrkesmässig exponering är fem gånger högre än det för allmänheten. Bland yrkesgrupper där man arbetar mycket med mobiltelefoner och/eller mobilmaster finns kunskap om effekten och riskerna med dessa högfrekventa fält, och säkerhetsrutiner har utarbetats.

Men även andra yrkesgrupper, som inte har samma kunskap, kan hamna i situationer med risk för hög exponering. Sotare, plåtslagare, VVS-montörer och byggnadsarbetare kan råka arbeta på tak nära antenner, som är i drift. Även vid

arbete på husfasader kan det finnas risk för andra yrkesgrupper, såsom målare, fönsterputsare och ställningsbyggare. Det senaste året har vi kommit i kontakt med flera personer, som under kortare eller längre perioder har arbetat för nära antenner som varit i full drift.

Att arbeta säkert

För det mesta är antennerna synliga, men det kan förekomma att de är ”inbyggda” i någon konstruktion. Vanliga monteringar är på fasader, skorstenar eller korta master på taket. Det kritiska området är framför masten, se bild. Innanför en meters avstånd är strålningsnivåerna troligen över gränsvärdet! Eftersom antenner har riktverkan, gäller det för ett segment på 70 grader.

Bakom antenner eller utanför segmentet understiger nivåerna kraftigt gränsvärdet, liksom om antennen är över huvudhöjd. Ofta sitter antennerna vid takkanten, vilket omöjliggör arbete framför dem. Detta gäller dock inte om man reser en byggnadsställning runt huset! I ett faktablad ”Arbete nära basstationer på hus” har Mobil Tele Branschen utarbetat riktlinjer för att säkerställa arbetssätt så att gränsvärden inte överskrids. Broschyren kan laddas ner från hemsidan (www.mtb.se) under rubriken hälsofrågor.

Istvan Balogh

istvan.balogh@med.lu.se

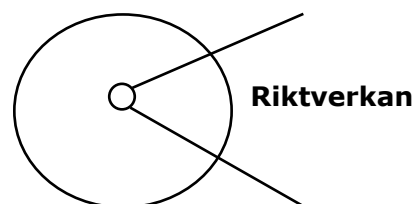
Catarina Nordander

catraina.nordander@med.lu.se

AMM, Lund



Bild med markerat område framför basstationen där gränsvärdena för yrkesmässig exponering kan överskridas. (Från Mobil Tele Branschens faktablad)



Antennen sedd uppifrån

Arbets- och miljömedicin på Kuba - en reserapport

Under en månadslång resa sommaren 2008 hade jag möjlighet att få en inblick i hur man ser på arbets- och miljömedicin på Kuba. Mycket berördes i engagerade samtal med kollegor på det nationella institutet för arbetsmedicin i Havanna, INSAT (1) Vi förvånades över hur likartade problem vi arbetar med.

INSAT startades 1986; arbetsmedicin var tidigare en sjukhusspecialitet. INSAT är en landsomfattande arbets- och miljömedicinsk klinik med tillgång till sjukhussängar samt forskningsavdelning och arbetsmiljöverk. Såväl kemisk, toxikologisk, biologisk, fysikalisk, yrkeshygienisk, ergonomisk och psykologisk kompetens finns, och bland läkarna flera subspecialister.

Luftvägsbesvär av partiklar i trädamm, avgaser, brandrök från sockerrörsfält och kvalster är aktuella arbetsmiljöproblem på Kuba (2-3). Insektsmedel medför risk för förgiftning (4). Fysiskt tungt arbete i sommarheta och 100% fuktighet utgör i sig en risk. Belastningsbesvär är vanliga, också i kontorsmiljöer, liksom psykosocial problematik. Allvarligast är antalet olycksfall, också fatala, på byggen och i odlingar, där man hugger sockerrör med machetes. Arbetsolycksfallen minskar inte som arbetssjukdomarna gör. Övervakningen av cancer och dödsorsaker är generellt god, obduktionsfrekvensen hög, och dödsorsaks- och cancerregistren tillförlitliga (5). Alkohol- och tobaksbruk är en del av mångas livsstil, och tobaksassocierad cancer vanligare än hos oss. Miljörelaterade olycksfall inträffar vid de årliga orkanerna, även om samhället förbereder sig väl inför orkanhoten. Boendet behöver förbättras, med färre människor per ytenhet och tillgång till rent vatten. I jordbruksområdena kan dricksvattnet vara förorenat med både bakterier och bekämpningsmedel.

Familjemedicin är basen i Kubas sjukvård

Kuba spenderar ca 16% av BNP på hälsovårdssystemet. Sedan 1980-talet är basen för all sjuk- och hälsovård primärvården med familjemedicin. Vården är gratis. Bassteamet, som har hand om 120-160 familjer, består av läkare och sköterska som bor i området de betjänar (5, 6, 7). Alla aspekter av hälsa i arbete och på fritiden inkluderas, också prevention och livsstil. Barn, mödrar, och gamla är prioriterade. Vaccinationsprogram har 99-100% täckning för flera smittsamma sjukdomar. Familjeläkaren följer sin patient till sjukhuset. Alternativ 'grön medicin' och akupunktur ingår i behandlingsarsenalerna vid icke-livshotande tillstånd.



En modernisering av familjehälsovården har skett och läkarstationerna har blivit polikliniker med ny medicinteknisk utrustning (5). Personalen tränades till nya arbetsuppgifter. Nu får familjemedicinen stöd av en basarbetsgrupp med olika medicinsk, psykologisk och social kompetens, som utbildar allmänheten om livsstil och hälsa. För läkarstuderande ska primärvården nu vara den viktigaste platsen att inhämta kunskap, från basvetenskaper till klinik. Nyordningen ska noggrant utvärderas.

På provinsnivå stöds familjemedicinen av centraler med laboratorier, specialister inom folkhälsa, yrkeshygien och epidemiologi. Bland uppgifterna ingår värdering av risker på arbetsplatserna i provinsen. INSAT ger råd, undervisar och sätter upp metoder och standarder till de yrkeshygieniska centralerna. INSAT bistår också primärvården med speciella arbets- eller miljöundersökningar och epidemiologi.

Kuba i världen

Kuba är enda landet i världen som ansetts ha hållbar utveckling (baseras på storleken av ekologiskt fotavtryck och FN:s index för mänsklig utveckling) enligt WWF International, Zoological Society of London and Global Footprint Network USA (http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report.pdf).

Skälet till detta var inte helt självvalt. Efter Sovjetunionens fall, under 'specialperioden', gällde 'back to basics' med alltmer traditionellt jordbruk med mindre kemikalier, mer oxar, färre maskiner (8, 9). Samtidigt fortsatte man utveckla det ekologiska jordbruket.

Sverige och Kuba har mig veterligen inget samarbete inom arbets- och miljömedicin, men samarbeten finns med Karolinska Institutet och Kubas hälsoministerium har erbjudit läkarstuderande utbildningsresor till Kuba. Historiskt finns andra band mellan Sverige och Kuba - Fredrika Bremers rapporter, Erik Ekmans botaniska insatser, svenska sockerrörsodlare och nu turism med t ex ekologiintresserade västgötabönder och några fackförbund. Samarbetsprojekt mellan enskilda organisationer beskrivs t ex i SIDA:s årsrapporter. Affärskontakter finns sedan årtionden (se bild).

Årets sommarbesök på Kuba möjliggjorde egen kontakt med landets sjukvård. Turistdiarrén behandlades framgångsrikt med rejäla sprutor och emaljerad rondsål att användas vid behov. Genom omsorgen från vänlig doktor med plastkasse med medicinsk litteratur i hörnet av behandlingsrummet ökade tilltron till kubansk primärvård. Även om det tog fyra försök för en gästläkarstuderande att sätta nål.

Margareta Littorin
margareta.littorin@med.lu.se
AMM, Lund



1. Personlig kommunikation: MSc Heliodora Diaz Padrón, Dr Castellanos och Dra. Maria Esther Linares vid Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT) i Havanna (www.sld.cu/sitios/insat/index.ph och www.sld.cu/sitios/salocupa/)

2. Romero-Placeres M et al. Air pollution, bronchial asthma, and acute respiratory infections in minors, Habana City. *Salud Publica Mex* 2004;46:222-33 (spanska).

3. Casas R et al. Biologic activity of Dermatophagoides siboney and Blomia tropicalis allergens in exposed and unexposed mite-allergic individuals. Effect of patient selection on the biologic standardization of mite extracts. *Allergy* 1999 54 392-6.

4. De la Vega EJIF et al. Exposure to cholinesterase inhibitor pesticides of fumigators during a massive campaign against Aedes Aegypti in Havana City from January to March 2002. *Salud y Trabajo* 2002;3:51-4.

5. Cooper RS et al. Health in Cuba. *Int J Epidemiol* 2006;35:817-24.

6. Wendt C. En sjuksköterska i Havanna. *Sjukskötersketidningen* 3/04, sid 84-5.

7. Svensk-kubanska föreningen. Nätverket Medicinare för Kuba. Hälsa åt alla. 2008.

8. Claudio L. The challenge for Cuba. *Environ Health Perspect* 1999;107:A246-51.

9. De Vos P et al. Uses of first line emergency services in Cuba. *Health Policy* 2008;85:94-104.

KARTANVÄNDNING INOM MEDICINSK FORSKNING: DEL 2(2)

Även om John Snows banbrytande kartanvändning 1854 öppnade upp för en helt ny värld av möjligheter inom medicinsk forskning (Bulletin 2/2008) så fanns det fortfarande omständigheter som begränsade denna. Exempelvis så krävde omfattande studier med komplexa samband och stora datamängder en stor mängd papperskartor och registerutdrag. I och med den snabba utvecklingen av GIS så ligger dessa begränsningar inte längre i vägen för våra forskningsmöjligheter.

Även om förkortningen GIS börjar bli alltmer känd så brukar detta ord ändå kräva sin förklaring. GIS står för "Geografiska Informationssystem" och är en teknik som har möjliggjorts tack vare vårt inträde i dataåldern. Mycket kortfattat så kan man säga att GIS är en datoriserad variant av kartanvändning där man med hjälp av datorer och digitaliserat kartmaterial kan analysera objekts och företeisers rumsliga fördelning och relationer.

Utvecklingen av GIS tog fart i och med datorernas snabba utveckling i början av 80-talet. Sedan dess har GIS-användningen ökat i en rasande fart och interaktiva karttjänster, färdatorer och söktjänster är bara några få exempel på populära användningsområden.

Inom medicinsk forskning används GIS främst inom det epidemiologiska ämnesområdet och då framför allt till att visualisera hälsoförhållanden i samhället, exempelvis andel diagnostiserade sjukdomsfall i olika stadsdelar. Denna form

av GIS-användning är tämligen enkel och i dessa fall används systemet helt enkelt till att göra statistik med rumslig fördelning visualiserbar och därmed lättare att tolka.

Den verkliga styrkan med GIS ligger emellertid inte i att visualisera rumslig statistik utan att det även går att analysera och modellera rumsliga förhållanden. Exempel på frågeställningar vilka kan besvaras med hjälp av GIS är: "Bor det en högre andel individer med lungcancer i närheten av större industrier?", "Var bor och arbetar individer vilka har insjuknat i influensa?" etc.

För att besvara dessa frågeställningar krävs det tillgång till ett GIS-system men även koordinatsatt data. När det gäller tillgång på koordinatsatt data så har Sverige ett stort försprång jämfört med övriga världen. Anledningen till detta är att vi 1947 började använda oss av personnummer. Dessa kom att ligga till grund för uppbyggnad av en mängd olika individbaserade register (exempelvis folkbokföringsregistret,

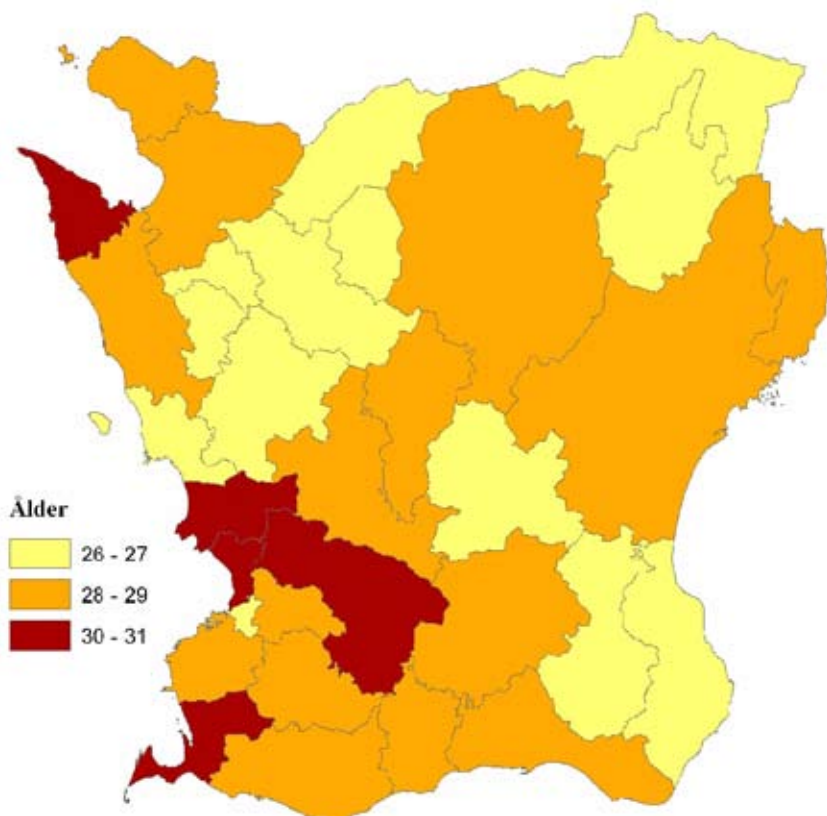
fastighetsregistret, patientregistret, osv.) vilka idag kan kombineras tack vare just personnumret. Detta gör att man, med hjälp av en individs personnummer, kan få fram koordinaterna för individens bostadsadress eller arbetsplats. Individbaserad enkätdata eller registerdata kan på detta sätt koordinatsättas och därefter importeras in i ett GIS för att analysera hur individer bor eller arbetar i förhållande till exponeringskällor, smittohärdar, demografiska grupperingar m.m (Se bild).

Trots denna nästintill unika fördel har Sverige tyvärr haft en viss eftersläpning jämfört med övriga världen när det gäller GIS-applikationer inom medicinsk forskning. Detta kan till viss del förklaras med att GIS-tekniken snabbt knöts till ämnesområden där man sedan länge jobbat i nära anknytning till kartor, exempelvis lantmäteri och skogsbruk, och det är därför först på senare år som GIS har börjat etablera sig inom den medicinska sektorn.

På den internationella arenan så används GIS däremot flitigt, bland annat av WHO som använder systemet till att kartlägga spridning av sjukdomar och riskgrupper. Ett exempel på detta är WHO:s pågående utrotningskampanj av *lymphatic filariasis* (elefantiasis). Tidigare har man inte känt till vilka riskgrupper som fanns men genom den kartläggningen som nu sker, med hjälp av ett globalt GIS-system, så hyser man gott hopp om att få bukt på sjukdomen. I ett GIS kan man även kombinera samman datamaterial vilket gör det möjligt att beräkna och skapa ny data. Ett exempel är att beräkna olika former av riskområden för vektorburna sjukdomar såsom malaria. I dessa fall kan man kombinera samman data med känd inverkan på sjukdomsförekomsten, exempelvis: vattenansamlingar, markanvändning, nederbörd, topografi, rapporterade förekomster av malariamyggor etc. och därefter göra riskkarteringar vilka kan ligga till grund för förebyggande åtgärder och utvärdering.

Möjligheterna att använda sig av GIS inom medicinsk forskning är med andra ord omfattande, framförallt i Sverige där datatillgången är förstklassig. Den expanderande användningen av GIS inom svensk epidemiologisk forskning gör med andra ord att jag ser ljus på framtiden.

Emilie Stroh
emilie.stroh@med.lu.se
AMM, Lund



Medelålder/kommun för förstagsångsfödelskor i Skåne 2006

Om mätning av salivkortisol i stresstudier

Mätning av salivhalten av hormonet kortisol har länge använts som ett mått på kroppens stressbelastning, men det finns anledning till att vara eftertänksam vid användningen. På individnivå är mätning av salivkortisol svår, om inte omöjlig, att tolka. På gruppnivå framträder dock oftast mer stabila mönster, som i forskningsstudier kan ha god relevans som ett mått på fysiologisk stressaktivering.

Nyligen publicerade Sara Lindeberg och forskare vid Beteendemedicinska sektionen, AMM, en artikel som visar samband mellan sänkt dygnsvariabilitet av stresshormonet kortisol i en arbetande befolkningsgrupp och upplevd bristande vitalitet, som kan ses som ett tecken på utmattnings [1].

Salivkortisol följer normalt en dygnsrytm som innebär markant ökande nivåer av hormonet under tidig morgon efter uppvaknandet, med därefter fallande koncentration under dagen. Den normala reaktionen på en kortvarig stressbelastning är en övergående förhöjning av kortisolhalten. En förflackning av den normala dygnsvariationen av kortisol betraktas som ett möjligt tecken på mer långvarig stressbelastning. Teoretiskt antas detta avspegla en förändring i regleringen av kortisolinsöndring efter en tid

av förhöjda kortisolnivåer pga långvarigt förhöjd stressaktivering utan tillräcklig regelbunden återhämtning. En sådan möjlig förändring över tid illustrerar ett av problemen med att använda salivkortisol som biologisk stressmarkör. Både ”för höga” och ”för låga” nivåer av kortisol kan betraktas som tecken på förhöjd stressbelastning, beroende på när i den förmodade stressprocessen man gör mätningen.

Det råder viss bristande samstämmighet i resultaten av de studier som publiceras avseende kortisol och dess associationer med arbetsbelastning, andra biologiska och självrapporterade tillstånd, olika former av sjuklighet eller bristande hälsa. Detta kan delvis ha att göra med varierande sätt att mäta, analysera och tolka data, både vad gäller kortisol och de faktorer kortisolhalten relateras till.

Salivkortisolmätning kräver således noggrann eftertanke och varsamhet även när det används i forskningssyfte. Ett skandinaviskt forskningsnätverk initierat av Margareta Kristenson vid Linköpings universitet arbetar sedan ett par år tillbaka med dessa frågor. Syftet är att arbeta fram gemensamma slutsatser och riktlinjer kring hur kortisol på bästa sätt mäts, analyseras och tolkas. Nätverket, kallat ScanCort, samlar forskare från Sverige, Norge och Danmark och finansieras av Vetenskapsrådet

Frida Eek

frida.eek@med.lu.se

Björn Karlson

bjorn.karlson@med.lu.se

AMM, Lund



1. Lindeberg SI, Eek F, Lindblad E, Ostergren PO, Hansen AM, Karlson B. Exhaustion measured by the SF-36 vitality scale is associated with a flattened diurnal cortisol profile. *Psychoneuroendocrinology*. 2008 May;33(4):471-7.

Efter taylorismen – ”den nya ekonomin” ett hot mot hälsan?

De förändringar som arbetsmarknaden idag genomgår kan vara större än alla de förändringar som tidigare ägt rum. I en nyutkommen rapport (1) diskuteras om dessa förändringar genererar ohälsa.

Författaren utgår från de förändringar mot högre effektivitet vilka de senaste decennierna möjliggjorts genom informationsteknologin och avregleringen av penningmarknaden. Förändringarna har benämnts ”den nya ekonomin” eller ”den nya kapitalismen”. I rapporten ”Efter taylorismen – Organisation och ledarskap i ett svenskt högteknologiskt företag” detaljstuderas ett företag som har gjort stora personalnedskärningar och samtidigt befinner sig i den högteknologiska forskningsfronten. Författaren har intervjuat en informant som arbetat som konsult på företaget.

Chef saknas

Eftersom företaget under lång tid befunnit sig i en nedåtgående trend har man skurit ner mycket i verksamheten. Linjeorganisationen är avvecklad. Många i personalen har behov av att ha en chef. De vänder sig därför till den projektansvariga som saknar personalansvar.

Flexibilitet och behovet av oflexibla människor

Informanten tycker att just för att organisationen präglas av kaos, skulle de mer oflexibla människorna fylla en viktig funktion. De människor som aldrig tummar på kvalitet, utan står för ordning och reda.

Ordinarie personalen hamnar i skymundan

Det faktum att utomstående experter ständigt finns närvarande i organisationen kan urholka personalens självkänsla. Effekten blir att ledningen signalerar till de egna att de inte duger. Företagets ledning vill se resultat, hur det går till spelar mindre roll.

Konsultbolag handlar mer eller mindre i egenintresse, och detta blir extra tydligt hos de konsultbolag som både tillhandahåller expertkompetens och operativ personal.

Mycket tid och energi slösas på att dölja fel. Det verkar också finnas en ovilja att fatta

beslut, vilket utmynnar i att beslutsfattande i praktiken läggs på extern personal genom att konsultens råd åtföljs av ett direkt beslut utan utvärdering.

Författaren konstaterar: ”Goda arbetsförhållanden är och förblir desamma – rättvisa, stöd, möjlighet att påverka, lagom höga psykiska och fysiska krav och en rimlig struktur som vi förstår”.

En mycket intressant och koncentrerad redogörelse som verkligen kan rekommenderas till läsning!

Birgitta Pålsson

birgitta.palsson@med.lu.se

AMM, Lund



1. ”Efter taylorismen – Organisation och ledarskap i ett svenskt högteknologiskt företag” Kristina Finnholm, Stressforskningsinstitutet, Stockholms universitet, 2008.

Höga halter N-nitrosaminer funna i svensk gummiindustri

Vid gummitillverkning används och bildas ett stort antal kemiska ämnen, som kan vara skadliga. Arbete i gamla tiders gummiindustri har visats medföra en ökad risk för hjärt-kärlsjukdom, luftvägsbesvär och cancer. Flera av de farligaste ämnena har fasats ut och arbetsmiljön har förbättrats. Hur ser då arbetsmiljön och hälsoriskerna ut i modern gummiindustri?

För att få svar på detta startades en serie undersökningar av arbetsförhållanden och hälsa i gummiindustrin av Arbetsgivarna (ALMEGA), Industrifacket och Gummibranschens förening för miljöfrågor tillsammans med Arbets- och miljömedicin i Lund för knappt tio år sedan. Vi har kartlagt kemiska och ergonomiska riskfaktorer, utvecklat metodik för exponeringsövervakning, och undersökt förekomst av sjukdomar. Här redovisar vi exponeringsmätningar från vulkaniseringsarbete.

N-nitrosaminbildning vid vulkning

N-nitrosaminer kan bildas då gummi vulkaniseras, det vill säga upphetas för att bli formstabil och elastiskt med hög draghållfasthet. Vid vulkaniseringen kan det bildas fria sekundära aminer som kan reagera med kväveoxider i luften eller salter som används vid gummitillverkningen. Därigenom bildas N-nitrosaminer. Exponering för nitrosaminer i gummiindustri har visats ge ökad risk för cancer i svalget, matstrupen, munhålan och läpparna (1). Djurstudier har visat att en typ av nitrosaminer undertrycker immunförsvaret (2-4), men det har hittills inte studerats i människor.

Vi har studerat 170 arbetare i sydsvensk gummiindustri och 120 kontroller utan yrkesmässig exponering för gummikemikalier. Deltagarna svarade på frågor om arbetsuppgifter och besvär, främst i ögon och luftvägar det senaste året, och lämnade urinprov för biologisk övervakning av exponeringen. Blodprov togs också för analys av immunologiska markörer och för att bestämma genvarianter (genotypning). Detta mynnade ut i en avhandling förra året (5).

Vi mätte också exponering för N-nitrosoaminer genom personburen luftmätning vid vulkaniseringsarbete. Vi tog prov på luften i andningszonen under 3 timmar av ett arbetspass. Provtagningen gjordes med adsorptionsrör och proverna analyserades med vätskekromatografi tandem masspektrometri, vilket är en ny metod som tagits fram vid vårt laboratorium. Vi fann höga halter N-nitrosaminer; emellertid varierade halterna mellan olika arbetsplatser (från under 0,15 till 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) beroende på vilka vulkningsmetoder som användes (se tabell). Vi analyserade också halterna av olika specifika N-nitrosaminer. Generellt sett var halterna av N-nitrosodimetylamen högst, men det fanns klara variationer mellan olika arbetsplatser. Gummiarbetarna hade jämfört med kontrollerna en signifikant ökad risk för ögon och svalgssymtom, rethosta, näsblod, illamående och huvudvärk samt förhöjda halter av eosinofiler (en typ av vita blodkroppar involverade i allergiska reaktioner) och total IgG. Vi fann dock inga tydliga dos-responssamband mellan N-nitrosaminexponeringen och symptomen/markörerna.

Införande av gränsvärde för N-nitrosoaminer kan sänka exponeringsnivåer

Exponeringsnivåer i den storlek som vi hittade i den svenska gummiindustrin har tidigare visats ge upphov till cancer i djurstudier (6). I dagsläget finns bara ett gränsvärde för yrkesmässig exponering av N-nitrosaminer, det tyska gränsvärdet TRK (Technische Richtkonzentration). Det är ett gränsvärde som inte är baserat på hälsoeffekter utan på vad som anses vara tekniskt möjligt att uppnå. För ett par år sedan sänktes gränsvärdet och är

nu 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7). Nästan hälften (45 %) av gummiarbetarna i vår studie överskred det nya tyska gränsvärdet. Halterna i Tyskland har sjunkit efter införandet av gränsvärdet (8). Således vore det bra att introducera ett gränsvärde även i Sverige för att minska exponeringen. Ett sådant gränsvärde bör dock helst vara hälsobaserat.

Lena Jönsson

lena_s.jonsson@med.lu.se
AMM, Lund



1. Broberg K, Jönsson BAG. Ny avhandling: Exposure, health effects, immunological markers and biomarkers of susceptibility among Swedish rubber workers. *Bulletinen* 2007; 3: 6

2. Straif K, Weiland SK, Bungers M, Holthenrich D, Taeger D, Yi S, et al. Exposure to high concentrations of nitrosamines and cancer mortality among a cohort of rubber workers. *Occup Environ Med.* 2000; 57: 180-7

3. Desjardins R, Fournier M, Denizeau F, Krzystyniak K. Immunosuppression by chronic exposure to N-nitrosodimethylamine (NDMA) in mice. *J Toxicol Environ Health.* 1992; 37: 351-61

4. Holsapple MP, Bick PH, Duke SS. Effects of N-nitrosodimethylamine on cell-mediated immunity. *J Leukoc Biol.* 1985; 37: 367-81

5. Holsapple MP, Tucker AN, McNerney PJ, White KL, Jr. Effects of N-nitrosodimethylamine on humoral immunity. *J Pharmacol Exp Ther.* 1984; 229: 493-500.

6. Klein RG, Janowsky I, Pool-Zobel BL, Schmezer P, Hermann R, Amelung F, et al. Effects of long-term inhalation of N-nitrosodimethylamine in rats. *IARC Sci Publ.* 1991: 322-8

7. Technische Regeln für Gefahrstoffe, N-Nitrosamine (TRGS 552). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. 2007

8. de Vocht F, Burstyn I, Straif K, Vermeulen R, Jakobsson K, Nichols L, et al. Occupational exposure to NDMA and NMor in the European rubber industry. *J Environ Monit.* 2007; 9: 253-9.

Tabell. Exponering för N-nitrosaminer vid olika vulkaniseringsmetoder.

Vulkaniseringsmetod	N-nitrosamin($\mu\text{g}/\text{m}^3$) geometriskt medelvärde (range)	antal (%) arbetare i varje grupp		
		låg ($<0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	mellan ($0.3-3.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	hög ($>3.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Kompression och injektion (n=63)	0.33 (< LOD - 2.9)	33 (52)	30 (48)	0 (0)
Varmluft, mikrovågor, fluid-bed (n=15)	1.7 (< LOD - 13)	2 (13)	7 (47)	6 (40)
Saltbad (n=16)	3.6 (< LOD - 36)	2 (13)	2 (13)	12 (75)

LOD, lägsta detektionsnivå, var 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Temadag för företagssköterskor!

Torsdagen den 2 april 2009

hålls nästa temadag för företagssköterskor i Lund. Dagen erbjuder föreläsningar i audiologi med tolkning av audiometrier, yrkesdermatologi och nanopartiklar samt nyttig information och nyheter från kliniken och naturligtvis trevligt umgänge med era kollegor!

Sista anmälningssdag är den 18 mars.

För mer information samt anmälningssblankett, vänligen kontakta utbildningssekreterare, jenny.molested@med.lu.se.

Hjärtligt välkomna!

Kerstin Eva Ulla Else-Marie Pia

Utbildningsdag för företagssköterskor!

Medicinsk kontroll av personer som arbetar med handhållna vibrerande verktyg

Tisdagen den 26 maj 2009

Utbildningsdagen kommer att äga rum på Universitetssjukhuset i Lund och kostar 550 kr/pers.

För mer information och anmälningssblankett vänligen kontakta utbildningssekreterare, jenny.molested@med.lu.se

Vill du bli den förste att läsa senaste Bulletin?

Bli web-prenumerant!!

Så här gör du:

Skicka ett e-mail till
gudrun.persson@med.lu.se

I mailet vill vi att du anger ditt namn och den adress dit Bulletin nu skickas.

Du får då ett meddelande från oss så snart ett nytt elektroniskt nummer av Bulletin finns på nätet.

Kalendariet
2008

Bulletin
önskar
alla läsare
en riktigt
GOD JUL



Bulletin från Arbets- och miljömedicin i Lund (AMM) & Yrkes- och miljödermatologi i Malmö (YMD), informerar om de arbets- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska enheterna vid Universitetssjukhusen i Lund, respektive Malmö, och Lunds Universitet. Bulletin ger även viss annan miljömedicinsk information. Bulletin utkommer med fyra nummer per år och är gratis.

Adress: Avdelningen för Arbets- och miljömedicin, Universitetssjukhuset, 221 85 Lund. Tel 046-173185.

Epost: amm@med.lu.se.

Hemsida (elektronisk utgåva):

<http://www.skane.se/usil/amm>

Ansvarig utgivare: Kristina Jakobsson, tel 046-173177,

e-post: kristina.jakobsson@med.lu.se.

Redaktör: Zoli Mikoczy, tel 046-173182, e-post: zoli.mikoczy@med.lu.se.

Prenumeration och adressändring:

Gudrun Persson, tel 046-173185,

e-post: gudrun.persson@med.lu.se.

Fax: 046-173180.

Tryck: Servicelaget i Lund.

ISSN: 1400-2833.

Artiklar publicerade i Bulletin får reproduceras mot uppgivande av källa.

