

Innehåll:

- 1 - Ledare:
Arbets-skade-
försäkringen:
Kränkande särbehandling!
- 3 - Olika ont Skillnad i
muskuloskeletal hälsa hos
kvinnor och män trots exakt
sammadatorarbete
- 4 - Kompetensstege
för BMA vid miljö-
analytiska sektionen
- 5 - Kadmium-orsakade
njureffekter
hos lundakvinnor
- 6 - Orsaker till
barnastma
i Nicaragua
- 8 - Kortare
menstruations-
cykler på ostkusten?
- 9 - Certifiering av
yrkeshygieniker
- 10 - Ny rapport:
Luftkvaliteten i
tätorter försämrats
- 11 - Fisk och frakturer
Påverkar konsumtion av fet
östersjöfisk frakturen?
- 12 - Yrkesmedicinskt
googlande
Vår läsning:
Bibliotekarien berättar
- 13 - Cytostatika-
kontaminerad
arbetsmiljö på
sjukhusapotek?
- 14 - Artiklar i
Bulletinen 2003
- 15 - Taxa 2004
Externa serviceanalyser
- 16 - Kalendarium



Arbets-skade- försäkringen

Kränkande särbehandling!

Sverige har sedan 1901 lagstiftning som skall kompensera den som skadats i sitt arbete. Tillämpningen har beskrivit en veritabel berg-och-dalbana. Ibland har den varit generös, men under perioden 1993-2002 extremt restriktiv.

Den har varit särskilt njugg mot kvinnor och särskilt vad gäller den grupp av arbetsbetingade sjukdomar som i särskilt hög grad drabbar dessa – belastningssjukdomarna. Det har samtidigt varit tämligen lätt för en man skadad av kemikalier att få rätt. Det finns också en mycket stor geografisk skillnad i bedömningarna (1). Det är lätt att förstå att många känt sig kränkta, och detta med full rätt.

Beviskraven har nämligen på sina håll (till exempel i Skåne) varit orimligt höga. Man har i försäkringskassorna oftast som ”bibel” använt en litteratursammanställning (2), som visserligen är ambitiös, men som i sina konklusioner är långt ifrån enig med andra genomgångar, till exempel i USA och

Holland. Ett särskilt bekymmersamt faktum är att man i Västra Götaland förgrovt slutsatserna till en rad bisarra ”tumregler”, som felciterar, och förgrovar genom att utesluta alla reservationer (3). Tumreglerna används även i andra regioner, till exempel i Skåne.

Denna trend har rubbat förtroendet för hela arbets-skadeförsäkringssystemet. Samhället har uppmärksammat orättvisorna. Från 2002-07-01 finns därför en ny lagstiftning. Syftet är framför allt att rätta till orättvisorna mot kvinnor med belastningssjukdom. Det finns också strömningar att centralisera bedömningarna, för att

åstadkomma bättre beslutsunderlag och större rättvisa geografiskt.

Allt detta är utmärkt. Men det är bråttom att åstadkomma en god tillämpning av lagen. Ett problem är dock att den nya lagen bara gäller sjukdomsfall som debuterar från datum för lagens ikraftträdande. De som insjuknat före 2002 utesluts. Det är inte rimligt. Det vore bättre om man redan nu lättade på restriktiviteten i tillämpningen av beviskraven även för dessa.

Det är klart att det kommer att kosta pengar om alla de kvinnor som utsatts för fysisk belastning i arbetet, och som insjuknat med smärttillstånd, får sin lagstadgade ekonomiska kompensation. Det vore väl befogat. Men, huruvida samhället kan bära denna kostnad är förstas ingen vetenskaplig fråga. Om politikerna skulle tycka att vi inte har råd, måste detta göras klart. Men man måste ändå se till att lagen blir rättvis, mellan män och kvinnor, skilda sjukdomskategorier samt olika delar av landet.

Staffan Skerfving
Catarina Nordander
Maria Albin

YMK, Lund
046-173170

staffan.skerfving@ymed.lu.se



1. Nordfeldt R, Ekenvall L, Carlstedt-Duke B. Regionala skillnader i beslut gällande arbetsskador. Försäkringskassan Stockholms län. FoU-rapport. Under tryckning.

2. Hansson T och Westerholm P, ed. Arbete och besvär i rörelseorganen En vetenskaplig värdering av frågor om samband. Arbete & Hälsa 2001:12.

3. Hagberg M, Järvholm B, Skerfving S. Högst tveksamt om arbetsskadebedömningar. Läkartidningen 2003;42:3349-50.

Utbildningsdag för Företagsläkare

Program

08.30-09.00 Nytt från kliniken
Maria Albin, verksamhetschef, överläkare

09.00-09.45 Subjektiva el- och kemikalierelaterade besvär i befolkningen.
Förekomst och relation till stress.
Frida Carlsson, doktorand

09.45-10.15 *Kaffe*

10.15-11.15 Exponering och hälsoeffekter av isocyanater.
Margareta Littorin, överläkare

11.15-12.00 Ergonomi och belastningssjukdom vid flygledararbete.
Inger Arvidsson, doktorand

12.15- *Lunch i Patienthotellets restaurant*

Arrangör Yrkes- och miljömedicinska kliniken i Lund
Tid 2004-05-28 kl 08.30-12.00
Plats Konferensrummet, bv, F-blocket, Universitetssjukhuset i Lund
Kostnad 200 kronor (inkl moms 40 kronor)

Anmälan till Yrkes- och miljömedicinska kliniken, att: Mona Frick, Universitetssjukhuset, 221 85 LUND eller med fax till 046-17 31 80, eller med epost: mona.frick@ymed.lu.se. Faktura kommer att sändas efter anmälan. Anmälningsblankett finns att hämta på <http://www.ymed.lu.se>. Anmälan är bindande och insändes **senast 2004-05-12**. Eventuella förfrågningar till sekreterare Mona Frick, tel 046-17 31 71.

Välkommen!

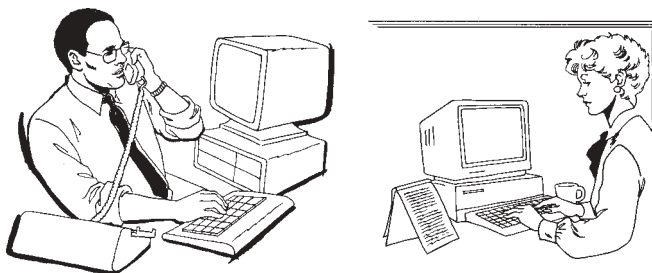
Tabell som hör till artikeln på sida 3. →

Tabell. Prevalenser (%) av självrapporterade besvär från nacke, skuldror/axlar, armbågar, handleder/händer och bröstrygg de senaste 12 månaderna och de senaste 7 dagarna, samt prevalens av fastställda diagnoser vid den fysikaliska undersökningen.

	Kvinnor (n=90)	Män (n=97)		Kvinnor (n=90)	Män (n=97)
Nacke:			Handleder/händer:		
Besvär 12 månader	54	48	Besvär 12 månader	28	25
Besvär 7 dagar	33	24	Besvär 7 dagar	12	10
Diagnoser	21	4	Diagnoser	0	0
Skuldror/axlar:			Bröstrygg:		
Besvär 12 månader	60	44	Besvär 12 månader	49	25
Besvär 7 dagar	39	20	Besvär 7 dagar	27	7
Diagnoser	10	9	Diagnoser	ej def.	ej def.
Armbågar:					
Besvär 12 månader	12	16			
Besvär 7 dagar	7	7			
Diagnoser	1	2			

Olika ont

Skillnad i muskuloskeletal hälsa hos kvinnor och män trots exakt samma datorarbete



Ett flertal undersökningar av personer med datorarbete har visat att besvär från muskler och leder är vanligare hos kvinnor än hos män. Vid närmare granskning har det dock visat sig att kvinnor och män ofta har olika arbetsuppgifter och därmed olika belastning. Beror kvinnornas högre besvärsfrekvens på att de har mer skadlig belastning i arbetet eller är det en könsskillnad?

Cirka 2/3 av den yrkesverksamma befolkningen i Sverige arbetar idag med datorer. Den snabba utvecklingen inom informationsteknologin har medfört en ökning även av antalet anmälda arbetsskador i nacke och övre extremiteter, för vilka datorarbete anges som orsak (1). Orsakssammanhangen är komplicerade med flera samverkande faktorer, såsom ergonomi, arbetsorganisation, mental belastning och psykosocial arbetsmiljö. Flera studier av datoranvändare har visat att kvinnor i högre grad än män drabbas av besvär från nacke och övre extremiteter (2,3). En tänkbar förklaring kan vara att kvinnor och män har olika arbetsuppgifter, även om de har samma yrkestitel (3). Beror skillnaden i besvärsfrekvens på kön eller på olika exponering?

Frågeställningar

Hur är det muskuloskeletal hälsotillståndet i nacke och övre extremiteter hos personer med intensivt, krävande och ansvarsfullt datorarbete? Skiljer sig prevalenserna av besvär, vid självrapportering och vid fysikalisk undersökning, hos kvinnor och män som utför exakt samma arbetsuppgifter?

Metoder

Vi har studerat en yrkesgrupp (flygledare) som är unik med avseende på att kvinnor och män har exakt samma arbete. Flyg-

ledning innebär koncentrationskrävande, intensivt och ansvarsfullt datorarbete, i skiftesgång med tydlig fördelning mellan arbete och paus (arbete 1,5 timmar, paus 45 min, arbete 1,5 timmar, och så vidare i rullande schema). Kvinnliga och manliga flygledare har samma arbetsorganisation, arbetsplatsutformning, utbildning, lön och "socioekonomisk tillhörighet". Den psykosociala arbetsmiljön är god.

187 flygledare, 90 kvinnor (medelålder 37 år) och 97 män (medelålder 41 år), intervjuades om upplevda besvär från rörelseorganen, enligt Nordiska Ministerrådets frågeformulär (4). Samtliga undersöktes dessutom med en standardiserad fysikalisk undersökning där objektiva fynd noterades och diagnoser ställdes enligt förutbestämda kriterier (5). Samma metodik har använts av vår forskargrupp för många olika yrkesgrupper.

Resultat

Kvinnorna rapporterade högre frekvens av besvär från nacke, skuldror/axlar och brösttryck jämfört med männen, samt fick betydligt fler diagnoser från nacken vid den fysikaliska undersökningen (Tabell, se föregående sida). Den vanligaste diagnosen bland kvinnorna var Tension Neck (14%) och den vanligaste diagnosen bland männen var senfästesinflammation i skuldran (7%).

Diskussion

Trots att kvinnorna och männen hade exakt samma arbete och trots att kvinnorna var några år yngre hade kvinnorna en högre rapportering av besvär och fler fastställda diagnoser. Skillnaden i antalet nackdiagnoser var mycket stor. En tänkbar förklaring är att det vid samma arbetsuppgifter ändå finns skillnader i exponering, till exempel på grund av olika kroppslängd. Andra orsaker kan vara att kvinnor är känsligare vid samma exponering, att kvinnor och män har olika belastningar utanför arbetet eller att det finns skillnader i stressmönster.

Inger Arvidsson

YMK, Lund
046-173175

inger.arvidsson@ymed.lu.se



1. Statistiska Centralbyrån (SCB) och Arbetarskyddsstyrelsen. "Arbetsmiljön 1999". AM 68 SM 0001.

2. Ekman A, Andersson A, Hagberg M, Hjelm EW. Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish workforce. *Occup. Med.* 2000; 8(50):608-613.

3. Wigaeus-Tornqvist E, Karlqvist L, Hagberg M, Hagman M, Hansson Risberg E, Isaksson A, Toomingas A, 2001. Fysiska och psykosociala arbetsförhållanden samt förekomst av besvär i nacke och övre extremiteter bland manliga och kvinnliga datoranvändare. *Arbete Människa Miljö & Nordisk Ergonomi* 2001;1.

4. Kuorinka I, Jonsson B, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18:223-237.

5. Ohlsson K, Attewell RG, Johnsson B, Ahlm A. An assessment of neck and upper extremity disorders by questionnaire and clinical examination. *Ergonomics* 1994;37:891-897.

Kompetensstege för biomedicinska analytiker (BMA) vid miljöanalytiska sektionen

Sedan ett år tillbaka arbetar vi med en kompetensstege för BMA på Slabbet vid Yrkes- och miljömedicinska kliniken i Lund. Denna bygger till viss del på en kompetensstege från Fysiologiska kliniken vid Universitetssjukhuset i Lund. Programmet har redan producerat åtskilliga resultat och flera kurser har givits. Erfarenheten av kompetensstegen har varit mycket positiv både hos arbetstagare och ledning.

Allmän kompetensstege

Kompetensstegen innehåller två olika moment. Dels har vi skapat en allmän kompetensstege som är giltig för alla BMA och dels har individuella kompetensstegar utvecklas. Med utarbetandet av den allmänna kompetensstegen önskar vi att tydliggöra arbetsuppgifter, kunskaper och färdigheter för BMA. Denna kan vara ett redskap för bedömningar av kompetensnivåer, både för den enskilde arbetstagaren och för arbetsledningen. Ett underlag skapas för riktade kompetenshöjande insatser och rättvis lönesättning. Den allmänna kompetensstegen har fem olika nivåer enligt följande:

Nivå 1: Här finns den nyanställda BMA. Hon/han börjar med en allmän introduktion om verksamheten samt sätts in i serviceanalyser och provhanterings- och registreringsrutiner. Normalt börjar hon/han att lära sig att utföra en eller ett fåtal analyser under handledning av mer erfaren personal. Antalet analyser som behärskas breddas successivt och självständigheten att utföra analyserna ökas. För nyutexaminerad BMA varar nivån normalt 1-2 år.

Nivå 2: På denna nivå kan BMA självständigt utföra en stor del av de analyser som utförs vid sektionen.Handledning av kemist eller mer erfaren BMA kan dock vara nödvändig vid vissa moment av analysen, till exempel handhavande av analysinstrument och datautvärdering.

Nivå 3: Här har BMA förutom en generell bred även uppnått en fördjupning när det gäller specifika analysmetoder.Handledning vid utveckling, anpassning och validering av analysmetoder förekommer.

Nivå 4: På denna nivå konverteras den ursprungliga BMA-tjänsten till en BMA-tjänst med särskilda arbetsuppgifter. Hon/han ska nu självständigt eller i samråd med kemist kunna utveckla, anpassa och validera analysmetoder samt själv ansvara för vissa analyser.Handledning av BMA, doktorander med flera förekommer. Alternativt kan hon/han specialisera sig på administrativa uppgifter.

Nivå 5: Denna nivå är förbehållen BMA med forskarutbildning som bedriver egen forskning och utveckling.

Individuell kompetensstege

Utarbetande av de individuella kompetensstegarna syftar till att ge den enskilda personen möjlighet att utvecklas inom en väl definierad ram. Kompetensstegen kan naturligtvis utnyttjas som underlag vid medarbetar- och lönesamtal.

Fem BMA ingår hittills i kompetensstegen vid vår klinik. Målet med dessa kompetensstegar är att BMA självständigt eller i samråd med kemist ska kunna utveckla, anpassa och validera analysmetoder. Vidare ska hon/han själv ansvara för vissa analyser. Detta innebär alltså en höjning från Nivå 3 till Nivå 4 i den allmänna kompetensstegen.

De områden som täcks är organisk masspektrometri (2 st), metallanalys, immunologisk analys samt molekylärgenetik. Olika moment som behandlas är till exempel litteratursökning, provhantering, metoder för analys, utvärdering av resultat med dokumentering, metodvalidering samt presentationsteknik.

Kurser och resultat

Hittills har en kurs i metodutveckling givits av klinikkens kemister. Vidare har en kurs i

masspektrometri samt utbildning på olika avancerade instrument ingått.

Flera intressanta resultat har redan producerats inom ramen för kompetensstegen. Metoder för analys av kortisol i saliv och urin med vätskekromatografimasspektrometri (LC-MS) har utvecklats och validerats. Dessa visar att tidigare använda analyser med immunologiska metoder troligen grovt överskattar halterna av kortisol. En metod för att identifiera fosfatidyletanol, en möjlig specifik biomarkör för alkoholkonsumtion, har utvecklats med LC-MS vilket gett mycket intressanta resultat. Vidare har en metod för att analysera ceramider utvecklats. Dessa ämnen finns bland annat i tarmarna och anses motverka uppkomsten av tjocktarmscancer. Inom molekylärgenetiken har en metod för att analysera polymorfism hos ett enzym, glutathiontransferas, tagits fram och kommer nu att tillämpas i flera studier. Flera ytterligare resultat är att vänta, till exempel analyser av kvicksilver med induktivt kopplad plasma-MS och nya sätt att identifiera specifika IgE-antikroppar. Vi räknar med att de första konverteringarna av BMA till BMA med särskilda arbetsuppgifter enligt kompetensstegen kommer att ske under 2005.

Bo Jönsson

YMK, Lund
046-173186

bo.jonsson@ymed.lu.se



Kadmium-orsakade njureffekter hos lundakvinnor

I en undersökning av njurfunktionen hos 820 medelålders kvinnor fanns det ett samband med halterna av kadmium i blod och urin (1). Det visar att exponeringen för kadmium är tillräckligt hög för att utgöra ett miljömedicinskt problem. Utsläppen i Europa måste stoppas!

Identifiering av riskfaktorer för kronisk njursjukdom är viktigt för att ge underlag för att förebygga deras reduktion av livskvalitet och livslängd samt minska de höga sjukvårdskostnaderna. Kadmium lagras i njuren och är ett välkänt njurskadande ämne, men den lägsta exponering som ger njurskador är inte tillräckligt väl känd. Inte heller vet man om befolkningen i områden utan särskilda kadmiumutsläpp löper risk. Kvinnor, som har en hög prevalens av järnbrist, vilket orsakar en ökad absorption av kadmium, lagrar upp mer kadmium i njuren än män (2,3). Medelålders kvinnor bör därför utgöra en särskild riskgrupp.

Metoder

Inom ramen för en hälsoundersökning bland lundakvinnor (Women's Health in the Lund Area; WHILA), undersökte vi under 1999-2001 820 kvinnor från den allmänna befolkningen i åldern 53-64 år (1). Andelen deltagare var hög (71%). Kadmium i blod, som ett mått huvudsakligen på pågående exponering, och i urin, som ett mått på kroppsbördan, liksom bly i blod analyserades med känslig och precis metodik.

Vi analyserade också med känslig och precis metodik en lång rad markörer för skada på njurens glomeruli (serum-kreatinin; serum-cystatin [S-Cys]; glomerulär filtration beräknad från serumkreatinin [GFR] samt albumin/kreatinin-clearance) och tubuli (human complex forming protein [U-PHC], α_1 -microglobulin; N-Acetyl- β -D-glucosaminidas [U-NAG], urin-kalcium).

Resultat

Kadmiumhalterna i blod (median 0,38 μ g/L) och urin (median 0,52 μ g/L och justerat för kreatinin 0,67 μ g/g) var statistiskt relaterade till markörer för skada på njurtubuli (U-PHC; Figur; U-NAG); till och med hos kvinnor som aldrig rökt, vilka hade de lägsta halterna av kadmium.

Det fanns också klara samband med markörerna för skada på njurglomeruli (S-Cys och GFR).

Effekter kunde säkerställas redan vid genomsnittliga halter av kadmium i urin på 0,6 μ g/L (0,8 μ g/g kreatinin). Kadmium förstärkte den njurskadande effekten av insulinbehandlad diabetes.

Slutsatser

Effekter av kadmium på njuren fanns i den rimligen känsligaste delen av den svenska befolkningen, och detta vid lägre kadmiumhalter än någonsin tidigare påvisat. Diabetiker förefaller att löpa en särskild risk.

Halterna av kadmium i blod och urin var ungefär som tidigare påvisats i undersökningar av svenskar, men lägre än i mer förorenade delar av Europa (2,3,4,5). Fyndet av effekter på njurfunktionen stämmer med studier av befolkningen kring den nedlagda batterifabriken i Fliseryd (5). I det fallet har framförts misstankar om att kadmiumexponeringen ökat risken för svår njursjukdom (Bulletin 1/2002).

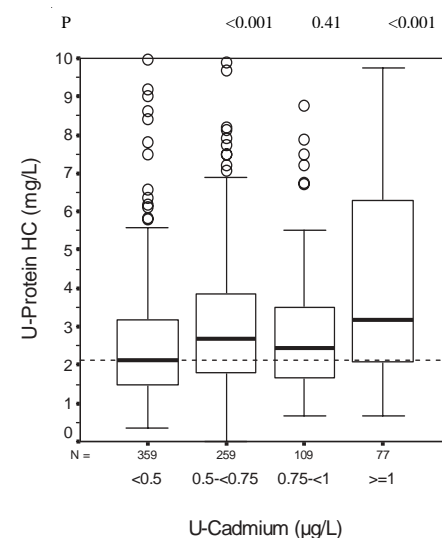
Även om effekterna på lundakvinnornas njurar var diskreta och kadmium stod för en liten del av variationen i njurfunktionen, betyder resultaten att tidiga hälsoeffekter påverkar stora delar av befolkningen. Detta måste beaktas i de pågående diskussionerna om fortsatt hantering av kadmiumfrågan inom Europeiska Unionen; fortsatta utsläpp måste begränsas.

Staffan Skerfving
Thomas Lundh
Ulf Strömberg

YMK, Lund
046-173170

Staffan.Skerfving@ymed.lu.se

Figur. Halten av protein HC (U-PHC) och kadmium (U-Cd) i urin. Boxarna visar 25, 50 och 75 percentilerna och "polisongerna" minimum och maximum (extremer uteslutna i figuren, men inkluderade i statistiska beräkningar). Den streckade linjen visar medianen i den lägsta U-Cd-kategorin. P-värden för skillnader mellan den lägsta kategorin och de högre kategorierna visas.



1. Åkesson A, Lundh, Vahter M, Bjellerup P, Lidfeldt J, Nerbrand C, Samsioe G, Strömberg U, Skerfving S. Tubular and glomerular kidney effects in women with low environmental cadmium exposure. Insänt för publicering.

2. Åkesson A, Berglund M, Schütz A, Bjellerup P, Bremme K, Vahter M. Cadmium exposure in pregnancy and lactation in relation to iron status. Am J Public Health 2002;92:284-7.

3. Lundh T, Bergdahl I, Hallmans G, Jansson J-H, Stegmayr B, Wennberg M, Skerfving S. Metallhalter i blod – tidstrender. Hur påverkar miljön människors hälsa? Mått och resultat från miljöövervakningen. Rapport 5325 från Naturvårdsverket oktober 2003 pp. 41-2.

4. Skerfving S, Bencko V, Vahter M, Schütz A, Gerhardsson L. Environmental health in the Baltic region – toxic metals. Scand J Work Environ Health 1999;25 suppl 3:40-64.

5. Järup L, Hellström L, Alfvén T, Carlsson MD, Grubb A, Persson B, Pettersson C, Spång G, Schütz A, Elinder C-G. Low level exposure to cadmium and early kidney damage: the OSCAR study. Occup Environ Med 2000;57:668-72.

Orsaker till barnastma i Nicaragua?



Bild 1. Soptipp i Nicaragua. Lagg märke till röken.

Det finns en stor variation i förekomsten av barnastma mellan olika länder. Ett samband med levnadsnivån brukar betonas, men förefaller inte förklara de observationer som gjorts i Mellan- och Sydamerika. En studie av riskfaktorer för barnastma startar nu som ett led i att bygga upp en inhemsk miljömedicinsk forskningskapacitet och ett underlag för förebyggande åtgärder.

Storvariation i astmaförekomst

De är väl känt att förekomsten av astma bland barn varierar kraftigt mellan olika regioner i världen, även då samma enkätformulär (International Study of Asthma and Allergies in Childhood; ISAAC) används för kartläggningen. Symtomet ”pip eller väs i bröstet under de senaste 12 månaderna” användes för att bestämma prevalensen (förekomsten) av självrapporterad astma. Bland 13-14 år gamla barn rapporterade bara 2% sådana besvär i Indonesien, medan motsvarande andelar i Storbritannien, Nya Zeeland och Australien låg på 20-37%. Dessa skillnader bör rimligen ge ledtrådar till astmasjukdomens orsaker.

Även mellan länder med likartade klimatförhållanden och eller kulturella förhållanden finns stora skillnader i astmaförekomst. Således har man i Costa Rica en av de högsta prevalenserna av självrapporterad astma i världen (6-7 år: 33%, 13-14 år: 24%). El Salvador ligger också högt, medan Panama, Honduras och Nicaragua ligger på ungefär halva nivån (1, samt Dr. Soto Quirós, muntligt meddelande).

Förklaringarna till de stora skillnaderna i rapporterad astmaprevalens mellan de Centralamerikanska länderna är inte kända. Vid en jämförelse av astmaprevalenserna bland barn mellan 17 olika centra i 9 olika latinamerikanska länder fann man samma variation som bland högt utvecklade länder (2). De preliminära slutsatserna var att prevalensen tenderade att vara högre i de tropiska områdena inom Latinamerika jämfört med de nordligaste och sydligaste, vilket skulle tala för att det varma och fuktiga klimatet har betydelse. Trenden var dock inte konsistent (se ovan beträffande Centralamerika). Vidare tycktes astmaprevalensen snarast vara högre i fattiga områden, vilket var mot det förväntade utifrån hypotesen att goda hygieniska förhållanden ger högre risk för astma.

Detaljerade studier av barnastma har nyligen gjorts i Costa Rica, i samarbete med Institutionen för klinisk immunologi i Göteborg. Man fann där att astmaprevalensen förefaller öka, men till skillnad från i Sverige är det osäkert om detta kan tillskrivas en förändrad tarmflora. Däremot

fann man mycket höga kvalsterhalter i madrasserna och då särskilt i de nya syntetiska madrassmaterialen. Antigen från kackerlackor antas också vara betydelsefullt (3).

Misstänka riskfaktorer

Orsakerna till astma i Nicaragua är dåligt kända. Antalet akutbesök på grund av astma är högre under regnperioden och anses ofta utlösta av infektioner. Husen är små och trångboddheten stor. Infektioner sprids lätt. Omkring en fjärdedel av barnen är kroniskt undernärda.

Mätningar av luftföroreningar i utomhusluft visar att halterna av ozon och kvävedioxid i utomhusluft ligger kring eller under WHO:s riktvärden, medan halterna av partiklar (PM10) är höga. Årsmedelvärdet låg 2001 på 70 ug/m³ (miljö kvalitetsnormen i Sverige är 40 ug/m³, av Institutet för miljömedicin rekommenderat hälsobaserat riktvärde är 15 ug/m³). Halten av partiklar i luft har visats påverka lungfunktionen och ge ökade symptom från luftvägarna.

Trafiksituationen är kaotisk i Managua, med en ständigt ökande och omodern fordonspark (man ser en sotsvart rökpilm efter många fordon). Sannolikt står den för en stor del av de höga partikelhalterna. En bidragande källa kan också vara vanan att bränna sopor (Bild 1). Det sker i stor skala på den kommunala soptippen, men den

enskilda familjen bränner ofta också sitt avfall utanför huset. Blandat med bostäderna ligger små verkstäder, särskilt mekaniska verkstäder och regummering (vulkanisering) av slitna däck är vanligt (Bild 2).

I inomhusmiljön utgör matlagning med gasspis en kraftig punktkälla till exponering för kvävedioxid. Även kol, ibland antänt med plast, används ofta för matlagning. Liksom i Costa Rica ökar de syntetiska madrassmaterialen stort. Luftfuktighet och temperatur är höga.

Kliniska material från patienter med astma och hösnuva talar för att sensibilisering mot kvalster (omkring 70 %) och kackerlackor (omkring 50 %) är betydligt vanligare än vad som rapporterats från Europa, medan pollen- och pälsdjursallergi är mindre vanlig (omkring 20 % vardera). Detta baseras på kommersiellt tillgängliga antigen för testning. Beträffande pollenallergi är det dock ett betydande problem att kunskap saknas om vilka pollentyper som är relevanta att testa med i Centralamerika. Dessutom saknas standardiserade antigen som är specifika för denna region. Förekomsten av pollenallergi kan alltså vara betydligt underskattad om det finns kliniskt betydelsefulla antigen som inte är kommersiellt tillgängliga.

Studie av orsaker till barnastma

En kartläggning av astmaförekomst med ISAAC-formuläret bland över 6000 barn i åldersgrupperna 6-7 respektive 13-14 år i ett

bostadsområde i Managua har genomförts med mycket hög deltagarfrekvens (95 %!). Studien har genomförts av en lungläkare i Managua i samarbete med samma forskargrupp som studerat barnastma i Costa Rica, med finansiell stöd av Vårdalstiftelsen.

I en uppföljande studie kommer förekomsten av de ovan skisserade riskfaktorerna i inom- och utomhusmiljön att jämföras mellan barn med och utan astma i den yngre åldersgruppen. Miljömätningar av kvävedioxid, sot (black smoke) och partikelhalter kommer att göras för att skapa matriser för bedömning av utomhus- och inomhusmiljön. En insamling och typning av pollen planeras, samt pricktestning med inom- och utomhusallergen. Denna del genomförs som ett avsnitt av ett multidisciplinärt samarbete mellan universiteten i Lund och Managua som finansieras av SAREC och som syftar till att bygga upp en forskningskompetens på miljöområdet i Nicaragua. Vid miljömätningarna medverkar också Universitetet i Leon. Arbetet kommer att bli en del av en forskarutbildning för en miljömedicinare från Nicaragua och samtidigt ge ett underlag för förebyggande åtgärder.

Parallellt kommer den kliniska sidan att fördjupas med undersökning av barnens lungfunktion, både avseende akut obstruktivitet och relation till grad av undernäring. Förhoppningsvis kommer också resurser att finnas för att ge de astmatiska barnen underhållsbehandling och att följa behand-

lingsresultatet. Att skapa behandlingsmöjligheter och etablera en behandlingstradition för dessa kroniskt sjuka barn är utomordentligt viktigt: främst för barnen och deras familjer men också för att spara landets knappa sjukvårdsresurser, då andra erfarenheter visar att antalet akutbesök kan reduceras så mycket att en reell besparing uppnås (4).

Maria Albin

YMK, Lund

046-173159

maria.albin@ymed.lu.se

Jan-Eric Karlsson

YMK, Lund

Danilo Hernandez

Felix Sanchez

Gustavo Sequeira

Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, Managua



1. (Utan angiven författare) Researchers call for more research into asthma in Latin America. Lancet 2003;361:1797.

2. Mallol J m fl. Prevalence of Asthma Symptoms in Latin America: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Pediatr Pulmonol 2000;30:439-44.

3. Soto-Quiros ME, Soto-Martinez M, Hanson LA. Epidemiological studies of the very high prevalence of asthma and related symptoms among school children in Costa Rica from 1989 to 1998. Pediatr Allergy Immunol 2002;13:342-9.

4. Wennergren G, Strannegard IL. Asthma hospitalizations continue to decrease in schoolchildren but hospitalization rates for wheezing illnesses remain high in young children. Acta Paediatr. 2002;91(11):1239-45.



Bild 2. Vulkaniseringsverkstad nära bostad i Nicaragua.

Kortare menstruationscykler på ostkusten?

Tidigare studier av kvinnor med stort intag av fet östersjöfisk har visat på en ökad risk för nedsatt fertilitet samt ökad risk att föda lågviktiga barn. Den aktuella studien visar att det även finns indikationer på en förkortad menstruationscykel hos dessa kvinnor (1). En möjlig förklaring skulle kunna vara den exponering av långlivade klororganiska föreningar som är en följd av konsumtion av just fet fisk från Östersjön.

Konsumtion av fet fisk från Östersjön har sedan länge varit en av svenskarnas främsta exponeringskällor för långlivade klororganiska föreningar, såsom PCB, DDT och dioxiner. I den kvinnliga svenska befolkningen är det framför allt två grupper som utmärker sig vad gäller denna exponeringskälla:

- I) Kvinnor som är systrar eller halvsysstrar till svenska yrkesfiskare från ostkusten har i stor utsträckning vuxit upp i antingen en fiskarfamilj eller i ett fiskeläge. Som en följd av detta har de ofta haft en hög konsumtion av fet östersjöfisk under sin uppväxt.
- II) Kvinnor som är, eller har varit, gifta med svenska yrkesfiskare från ostkusten har haft en hög konsumtion av fet fisk från Östersjön under sitt vuxna liv.

Fiskarsysstrar och fiskarhustrur från den svenska västkusten har liknande konsumtionsmönster när det gäller fet fisk, men den feta fisken fångad på västkusten är betydligt mindre förorenad med miljögifter än den från Östersjön. Därför är fiskarsysstrar och fiskarhustrur från västkusten en lämplig kontrollgrupp när man betraktar fiskarsysstrar och fiskarhustrur från ostkusten som en exponerad grupp.

Vi skickade ut enkäter till 2036 ost- och 3874 västkustkvinnor (fiskarsysstrar och fiskarhustrur) och samlade in data om exponering för långlivade klororganiska föreningar, och olika reproduktionsutfall (2,3). Målet med den aktuella studien var att undersöka om menstruationscykelns längd påverkas av exponering för de aktuella miljögifterna. Tre olika exponeringsmått användes:

- I) Kusttillhörighet, där ostkustkvinnorna betraktades som exponerade och västkustkvinnorna som kontroller.
- II) Inom gruppen av ostkustkvinnor betraktades kvinnor som var uppväxta i fiskarfamilj och/eller fiskeläge som exponerade, med ostkustkvinnor som inte var uppväxta i fiskarfamilj eller fiskeläge som kontroller.
- III) Bland ostkustkvinnorna betraktades kvinnor med hög konsumtion av fet östersjöfisk (minst två mål per månad) som exponerade, medan kontroller utgjordes av kvinnor som inte alls åt sådan fisk.

Uppgifter om såväl exponering som menstruationscykelns längd fanns tillgängliga för 941 ost- och 1675 västkustkvinnor.

Rökvanorna skiljde sig åt mellan de olika exponeringsgrupperna. Dessutom verkade rökning i sig ha en effekt på menstruationscykelns längd. Alla resultat är därför justerade för rökvanor. Analyserna, som genomfördes med linjär regression, visade att ostkustkvinnorna i genomsnitt hade 0,46 dagar kortare menstruationscykel än västkustkvinnorna (95 % konfidensintervall [KI] -0.89, -0.03). Inom gruppen av ostkustkvinnor fanns det vissa indikationer på att en hög konsumtion av fet östersjöfisk förkortade menstruationscykelns längd (hög vs. ingen konsumtion -0.48 dagar; 95 % KI -1.05, 0.08). Att vara uppvuxen i fiskarfamilj och/eller fiskeläge verkade dock inte ha någon effekt på menstruationscykelns längd (uppvuxen vs. ej uppvuxen -0.02 dagar; 95 % KI -0.51, 0.46).

Sammanfattningsvis fann vi vissa indikationer på att exponering för långlivade klororganiska föreningar genom konsumtion av östersjöfisk skulle kunna påverka menstruationscykelns längd. Den effekt vi hittade är i samma storleksordning som man funnit bland kvinnor med liknande exponering från de stora sjöarna i USA ("The Great Lakes"; 4).

Anna Axmon

YMK, Lund
anna.axmon@ymed.lu.se
046-173960



1. Axmon A, Rylander L, Strömberg U och Hagmar L. Altered menstrual cycles in women with a high dietary intake of persistent organochlorine compounds. *Chemosphere*, in press.

2. Axmon A och Rylander L. Försämrad fertilitet av östersjöfisk? *Bulletinen* 1998;4:12.

3. Axmon A. Ingen ökad missfallsrisk av östersjöfisk. *Bulletinen* 1999;4:11.

4. Mendola P, Buck GM, Sever LE, et al. Consumption of PCB-contaminated freshwater fish and shortened menstrual cycle length. *Am J Epidemiol* 1997;146:955-60.



Certifiering av yrkeshygieniker



Certifierade yrkeshygieniker har under många år funnits i USA och i England. Svensk yrkes- och miljöhygienisk förening (SYMF) har under de senaste åren arbetat med en svensk certifiering. I vår kommande första yrkeshygienikerna att certifieras enligt svensk certifieringsordning.

Syftet är att säkra kompetensen hos svenska yrkes- och miljöhygieniker genom att certifiera dessa efter kriterier antagna av SYMF. Kriterierna överensstämmer med de certifieringskrav som International Occupational Hygiene Association (IOHA) ställer. En ansökan kommer att sändas till IOHA för att certifieringsordningen ska godkännas internationellt.

För att man ska få certifiera sig måste man dels uppfylla krav på utbildning, upprätthålla sin kompetens och dels ha yrkeserfarenhet. För att certifiera sig förbinder man sig även att följa de av SYMF antagna etiska reglerna. Dessutom måste man vara medlem i SYMF. Om man uppfyller kraven kan man ansöka om att få certifiera sig och får då genomgå en examination innehållande flervalsfrågor, redogörande frågor och avslutningsvis en intervju under 1 tim. Om man uppfyller alla krav blir man certifierad och certifieringen gäller för en fyraårsperiod, därefter måste man recertifiera sig för ytterligare en period. När man har blivit certifierad kan man titulera sig "Certifierad Yrkes- och Miljöhygieniker – CYMH" eller "Certified Occupational and Environmental Hygienist – COEH".

Utbildning, erfarenhet och poäng

De krav som ställs på utbildning är att man måste ha minst tre års eftergymnasial akademisk utbildning från universitet eller högskola innehållande något av ämnena kemi, biologi eller fysik (varav minst 40 poäng i huvudämnet). Utöver det ska man ha en utbildning som yrkes- och miljöhygieniker enligt ett av två alternativ. Enligt alternativ ett ska man ha minst 40 poäng där 20 poäng är obligatoriska ämnen (generell yrkeshygien, kemiska arbetsmiljöfaktorer, fysikaliska arbetsmiljöfaktorer) och 20 poäng är tillvalsämnen från tre olika ämnesområden (det finns 12 ämnesområden men ytterligare ämnen kan ingå efter prövning), vidare ska man ha gjort ett 20 poängs examensarbete och ha minst fyra års praktisk erfarenhet. Enligt alternativ två ska man ha kurser om minst 20 poäng där hälften ska vara från de obligatoriska ämnena och hälften från tillvalsämnena. Vidare ska man ha gjort en dokumenterad utredning som motsvarar minst fem månaders heltidsarbete och ha 5 års dokumenterad erfarenhet. Slutligen måste man ha 50 aktivitetspoäng. Aktivitetspoäng får man genom att skriva vetenskapliga

publikationer eller kvalificerade rapporter, genom att delta i konferenser eller att medverka vid utbildning. Vidare kan man få aktivitetspoäng genom olika styrelsearbeten.

För att recertifiera sig ska man ha arbetat med yrkes- och miljöhygieniska frågeställningar motsvarande minst 50 % av arbetstiden under den senaste fyraårsperioden. Man ska också ha uppnått minst 30 aktivitetspoäng.

SYMF har ett certifieringsorgan, svensk yrkes- och miljöhygienisk certifiering (SYMC), som sköter all handläggning av certifieringen och som också granskar dokument och utför examinationen. De yrkes- och miljöhygieniker som verkar i SYMC måste vara certifierade. Då vi inte tidigare i Sverige har kunnat certifiera yrkes- och miljöhygieniker så är de fyra som idag arbetar med SYMC certifierade i Norge. Denna certifiering har sedan av SYMF godkänts som en svensk certifiering. Den första svenska certifieringen helt enligt den svenska modellen kommer att ske i vår i samband med det yrkes- och miljömedicinska/yrkes- och miljöhygieniska årsmötet i maj i Göteborg.

Håkan Tinnerberg
Yrkeshygieniker, YMK Lund
046-177045
hakan.tinnerberg@ymed.lu.se

Ny rapport:

Luftkvaliteten i tätorter försämras

I en ny rapport från IVL Svenska miljöinstitutet AB och Naturvårdsverket (1) presenteras mätresultat som visar att den långvariga trenden med minskande nivåer av luftföroreningar i svenska tätorter har brutits. Från år 2000 har en oförändrad eller till och med en förhöjd nivå konstaterats. Inte minst gäller detta förhållandena i Sydsverige som är en utsatt del av landet ur luftföroreningssynpunkt. Som en bidragande orsak till trendbrottet anger man den ökande trafiken. Den senaste utvecklingen innebär att uppfyllandet av nuvarande och kommande miljö kvalitetsnormer (2) och miljömål (3) äventyras vilket är allvarligt med hänsyn till föroreningarnas konsekvenser för hälsa och miljö.

Halterna av allvarliga luftföroreningar, utom ozon, har minskat kraftigt sedan 1980-talet och fram till slutet av 1990-talet. Halterna av kvävedioxid och sot har således under 1990-talet reducerats med 30 respektive 40 %. Utsläpp från energiproduktion och industri har minskat avsevärt, men även utsläppen från transportsektorn. Sedan vintern 2000/2001 har minskningen dock upphört i tätorterna enligt den aktuella rapporten. Motsvarande förhållanden har registrerats i andra länder i norra Europa. Halterna under vintern 2002/2003 var till och med högre än på flera år. Därmed äventyras efterlevnaden av miljö kvalitetsnormer och framtida mål för luftföroreningar. Särskilt gäller detta partiklar och kvävedioxid (NO₂) men även ozon, flyktiga organiska föreningar (VOC) och polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

Bedömningarna är grundade på resultaten av fortlöpande mätningar av bakgrundshalter i 40 kommuner administrerat av IVL Svenska Miljöinstitutet samt från ytterligare 10 kommuner som utför egna mätningar. Det kan vara svårt att dra några slutsatser av förändringar i luftföroreningshalter för något enskilt år då halterna är känsliga för

skiftningar i väderleken. Orsaken till de senaste uppmätta nivåerna kan således vara klimatberoende men får sannolikt också tillskrivas den ökande trafikintensiteten. I tätorter är vägtrafiken den främsta orsaken till luftföroreningar.

De högsta halterna av luftföroreningar uppmättes i Skåne, längs västkusten och kring Mälaren. För enskilda ämnen kan konstateras att miljö kvalitetsnormen för årsmedelvärdet av NO₂ (40 µg/m³; 2006) inte överskreds på någon mätstation. Miljömålet för år 2010 överskreds dock i de mest utsatta områdena inklusive Malmöområdet. Halterna av svaveldioxid anses inte som något stort hälsoproblem då de väl håller sig inom normerna. Däremot överskreds de normer som skall skydda ekosystemet (årsmedelvärdet 5 µg/m³; 2005) i några tätorter, inklusive Helsingborg och Trelleborg, främst till följd av sjöfarten. Miljömålen för ozon som skall vara uppfyllda till 2010 respektive 2020 överskreds idag på flera håll i landet inklusive Södra Sverige. Överskridanden sker således på landsbygden i Södra Sverige (Vavihill). Exponering för partiklar har blivit en uppmärksammas hälsorisk. Det är därför oroande att det

finns en uppenbar risk för att majoriteten av svenska tätorter inte kommer att klara miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde av PM₁₀ (50 µg/m³; 2005). Bakgrundsnivåerna i tätorterna klarar dock normen. Värdena i några skånska tätorter är bland de högsta i landet (Höganäs, Landskrona, Trelleborg, Malmö, Ängelholm, Kävlinge). Även Karlshamn har ett högt bakgrundsvärde. För PAH och bensen överskreds idag de värden som är satta som framtida mål i Sverige. Här är tillskottet från vedeldning betydande.

Utvecklingen är bekymmersam då luftföroreningarna åsamkar stora skador på såväl människor som natur- och kulturmiljö. För att klara kommande miljö kvalitetsnormer och miljömål behövs både nationella insatser och ett samarbete på europeisk nivå. De åtgärder som föreslagits från myndighetshåll har i hög grad varit riktade mot trafiken såsom ett påskyndat utbytet av gamla bilar mot nya med effektiva katalysatorer, restriktioner för lastbilstrafik i vissa områden, så kallade miljö zoner, samt gynnande av kollektivtrafik.

Hans Welinder
YMK, Lund
046-173185



1. Sjöberg K, Persson K, Lagerström M, Brodin Y. Luftkvalitet i tätorter. IVL Rapport B 1553, IVL, Stockholm 2004. <http://www.ivl.se/rapporter/pdf/B1553.pdf>

2. Miljö kvalitetsnormer är rättsligt grundade gränsvärden för luftföroreningar i utomhusluft. De är förenade med villkor om vilka år normerna skall vara uppnådda.

3. Sveriges riksdag har antagit ett antal nationella miljö kvalitetsmål som omfattar även miljö mål för luftföroreningar.



Fisk och frakturer

Påverkar konsumtion av fet östersjöfisk frakturrisken?

Benskörhetsfrakturer är ett ökande samhällsproblem. Orsakerna är till stor del okända, men miljöfaktorer kan ha betydelse. I epidemiologiska studier har vi bland yrkesfiskare och deras hustrur utvärderat samband mellan långlivade klororganiska miljögifter (POP) från östersjöfisk och frakturrisik. Resultaten är inte entydiga och ger endast ett begränsat stöd för ett samband.

Benskörhet (osteoporos) och framförallt frakturer till följd av benskörhet är ett växande samhällsproblem, inte minst på grund av en allt mer åldrande befolkning. Dessutom verkar förekomsten av benskörhetsfrakturer ha ökat under de senare decennierna, även när man tagit hänsyn till den förändrade ålderssammansättningen i befolkningen. Orsakerna till den ökade förekomsten av benskörhet är inte klarlagda. Det har diskuterats om miljöfaktorer kan ha en betydelse i sammanhanget.

Djurstudier har visat att exponering för POP, som dioxiner och PCB, stör den normala metabolismen i skelettet och resulterar i ökad benskörhet (1-3). Mekanismerna är inte klarlagda men det har föreslagits att detta skulle kunna bero på att olika POP påverkar östrogen- och/eller vitamin A-omsättningen i skelettet. Mot denna bakgrund är det väsentligt att försöka klarlägga om de lägre doser av POP som vi människor får i oss via maten skulle kunna utgöra en riskfaktor för benskörhet och frakturer. Vi har därför bedrivit ett forskningsprojekt sedan några år i syfte att undersöka detta. Studierna, som finansieras av Vetenskapsrådet, FORMAS och EU, innefattar dels en omfattande fältstudie med bentäthetsmätningar kopplade till mätningar av POP halter i blodet (studieuppläggningsen beskriven i 4), och dels epidemiologiska frakturincidensstudier kopplade till konsumtion av fet östersjöfisk, vilket är den enskilt viktigaste källan till POP exponering i Sverige. POP-halterna i östersjöfisk är klart högre än i fisk fångad längs den svenska västkusten. Liksom i en

rad tidigare studier av hälsoeffekter av POP har vi valt att undersöka svenska yrkesfiskare och deras familjer, en grupp i befolkningen med hög fiskkonsumtion.

Frakturincidens - Slutenvårdsregistret

Genom samkörning med befolkningsregistret och Socialstyrelsens Slutenvårdsregister fick vi information om livsöde och sjukhusvistelse för frakturer 1987-1996, för 17 823 individer - svenska yrkesfiskare och deras hustrur (5). Vi fann en signifikant fördubblad risk för kotfrakturer (men inte för någon annan frakturtyp) bland fiskarhustrur från ostkusten (mer exponerade för POP) jämfört med fiskarhustrur från västkusten (mindre exponerade för POP), och en liknande tendens, men inte lika tydlig, för yrkesfiskarna.

Frakturincidens - frågeformulärdata

Vi skickade år 2000 ut ett frågeformulär till 12 499 yrkesfiskare/fiskarhustrur. Svarefrekvensen låg strax under 60 %. Med hjälp av svaren kunde vi studera vilka faktorer som påverkade frakturincidensen (6). I motsats till registerstudien (se ovan) fanns det ingen skillnad i frakturincidens mellan ostkusten och västkusten. Däremot fanns det inom gruppen av fiskarhustrur från ostkusten ett samband mellan en uppgiven hög konsumtion av fet östersjöfisk och högre frakturrisik för alla benskörhetsfrakturer tillsammans (oddskvot 1,7; 95 % konfidensintervall 1.0-2.8). Något sådant samband såg man inte bland männen.

Slutsatser av detta?

Vi har alltså använt oss av två olika metoder för att undersöka om en hög konsumtion av POP-kontaminerad fisk skulle kunna utgöra en riskfaktor för benskörhetsfrakturer. Studiernas styrka ligger i det stora antalet individer som undersökts, men svagheten ligger framförallt i avsaknaden av biomarkördata på individuell nivå. Resultaten är långt ifrån entydiga, och sammantaget ger de endast ett mycket begränsat stöd för att POP-exponering från fet östersjöfisk påverkat frakturrisken. De samband som vi har sett gäller bara fiskarhustrurna, och det finns kanske därför anledning att i framtiden fokusera undersökningarna på kvinnor.

Lars Hagmar

YMK, Lund
046-173173

lars.hagmar@ymed.lu.se

Lars Rylander

YMK, Lund
046-2223317

lars.rylander@ymed.lu.se

Ewa Wallin

YMK, Lund
046-173172

ewa.wallin@ymed.lu.se



1. Lind PM, Eriksen EF, Sahlin L, Edlund M, Örberg J. Effects of the antiestrogenic environment pollutant 3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl (PCB#126) in rat bone and uterus: diverging effects in ovariectomized and intact animals. *Toxicol Appl Pharmacol* 1999;154:236-44.

2. Lind PM, Larsson S, Oxlund H, Håkansson H, Nyberg K, Eklund T, et al.

Change of bone tissue composition and impaired bone strength in rats exposed to 3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl (PCB-126). *Toxicology* 2000;150:41-51.

3. Jamsa T, Viluksela M, Tuomisto JT, Tuomisto J, Tuukanen J. Effects of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin on bone in two rat strains with different aryl hydrocarbon receptor structures. *J Bone Miner Res* 2001;16:1812-20.

4. Wallin E. Fiskkonsumtion och benskörhet. *Bulletin från Centrum för Yrkes- och miljö-*

medicin Lund/Malmö 2002;1.

5. Alveblom A-K, Rylander L, Johnell O, Hagmar L. Incidence of hospitalized osteoporotic fractures in cohorts with high dietary intake of persistent organochlorine compounds. *Int Arch Occup Environ Health* 2003;76:246-8.

6. Wallin E, Rylander L, Hagmar L. Dietary exposure to persistent organochlorine compounds through fish consumption and incidence of osteoporotic fractures. *Scand J Work Environ Health* 2004;20:30-35.

Yrkesmedicinskt googlande

Svenska språknämnden har på sin nyordslista för 2003 med ordet ”googla: söka efter information med sökmotorn Google på Internet” (1). Såklart man söker information på Internet med Google, störst av de stora (Google heter så för att 1 googol = 1.0×10^{100}); svindlande 200 miljoner besökande varje dag talar sitt tydliga språk (2). Och vi får träff, nästan alltid. Men hittar vi just det söker?

Vi testar

Nära till hands ligger att söka på frasen ”Yrkes- och miljömedicin”, ett viktigt och populärt ämnesområde. Jag söker Google på svenska, avancerad sökning (3), och markerar att jag vill söka på *Webben*. Cirka 2350 träffar. Om man markerar att man vill ha träffar på *Sidor på svenska* blir det cirka 2100 träffar, och om man väljer *Sidor från Sverige* (som inkluderar sidor som värddatorer i Sverige, det vill säga inte bara .se-sidor) får man cirka 2110. Inte så stor skillnad när man söker på svenska, med andra ord, och i fortsättningen söker jag hela tiden på hela Internet om inte annat anges.

Vad heter andra?

Om jag väljer att söka på de ingående orden, **Yrkes- och miljömedicin**, blir det 2990 träffar. Bindesträcket spelar ingen roll. Inte heller om man byter ut **ö** mot **oe**, Google söker automatiskt på bägge. Men om det var ämnesområdet som var intressant och inte just frasen bör man söka på fler alternativ, till exempel:

miljömedicin	9020
miljomedicin	426
miljö-medicin	297
yrkesmedicin	2410
arbetsmedicin	1310
yrkeshygien	525
”arbets- och miljömedicin”	1 840
”miljö- och arbetshygien”	2
”miljö- och yrkesmedicin”	41
”miljö- och arbetsmedicin”	4
”miljö- och yrkeshygien”	0
miljöhygien	214
arbetshygien	1 880
arbetsmiljö	149 000

Böjningformer får man söka separat. Jag hittade de flesta utom **yrkeshygieniskare**, till exempel 5 träffar på **miljömedicin**.

Som synes får man ha lite fantasi. Det går ju att kombinera söktermer, men om man väljer för många OR-termer kan man få lite konstiga resultat. Lyckligtvis är det sällan man behöver veta just hur många träffar man kan få och Googles styrka ligger som bekant i rankingen; sorteringen som gör att man får de mest relevanta sidorna presenterade först. Vad man kan göra för att underlätta för dem som leter är lägga till somliga av de andra söktermerna i sin nyckelordslista på webbsidan, så hittar till exempel de som söker på **arbetsmedicin** även oss på Yrkes- och miljömedicin i Lund.

Stavfel och stavningsvarianter

Vad händer då när (ja, *när*, inte *om*) man stavar fel vid en Google-sökning? Jo, man hittar – förutom andra språks stavningar - de gånger som andra också stavat fel. Ett tämligen vanligen förekommande ord i den yrkesmedicinska sfären, men knappast i normalsvenskan, är **muskuloskeletal**. Så stavas det på svenska

m	u	s	k	u	l	o	s	k	e	l	e	t	a	l
				o			u							
			c					c						e
									ll				tt	
														ll

(på engelska **musculoskeletal**; säkert finns det varianter på andra språk också). Jag har letat lite efter alternativa varianter, nämligen somliga av dem som finns i **figuren**; o/u-respektive c/k-utbyten, liksom dubbelteckningar i *skeletal* samt e i stället för a i sista stavelsen. Det blir en massa varianter (81) men alla föreföll mej (helt oveteskapligt, medges) inte lika sannolika.

Jag tittade på ca 30 och hittade 19 av dem:

muskuloskeletal	4 740	musculoskelletal	79
muskoloskeletal	97	muscoloskelletal	1
muskuluskeletal	1	musculoskeletal	103
muskuloskelletal	5	musculoskeletal	12
muskuloskeletal	209	musculosceletal	855
muskoloskeletal	1	muscolosceletal	18
muskuloskeletal	2	musculusceletal	1
musculoskeletal	671 000	musculoskeletal	5
muscoloskeletal	2 100	musculoskeletal	266
musculuskeletal	42		

Lär vi oss något av detta?

Vanliga felstavningar eller språkvarianter kan vara bra att lägga till i sin nyckelordslista. **Yrkesmedecin** eller **miljömedecin** finns ett 20-tal, även om Google försiktigt undrar om jag menade **yrkesmedicin**; och **arbejdsmedicin** finns ca 3500.

Sen är ju Internet, Stora Fria Okontrollerade Internet, sällan det bästa stället att söka information om en term som **muskuloskeletal**. Men det är en annan historia.

Görel Svensson

bibliotekare
(378 träffar, varav 38 svenska),
redakör (18 träffar)
YMK, Lund
046-173184

gorel.svensson@ymed.lu.se



1. <http://www.spraknamnden.se/aktuellt/Nyordslista2003.htm>
2. <http://www.google.com/corporate/index.html>
3. http://www.google.se/advanced_search
4. De flesta sökningarna är gjorda den 16 mars. Sökresultaten kan skilja sej från dag till dag men är likartade. Alla större träffmängder är ungefärliga.

Cytostatika- kontaminerad arbetsmiljö på sjukhusapotek?

Iett tidigare nummer av *Bulletinen* har det rapporterats om metoder som utvecklats för att mäta cytostatikakontamination i luft och på ytor (1). Metoderna har nu tillämpats praktiskt på ett sjukhusapotek, där man centralt bereder cytostatika i säkerhetsbänkar till många sjukhusavdelningar.

Bakgrund

Cytostatika är en grupp av cellhämmande läkemedel som är vanligt förekommande inom sjukvården, framför allt vid behandling av olika cancersjukdomar. Dessa cancerläkemedel kan vara mycket giftiga, cancerframkallande och fosterskadande. Tidigare publikationer har visat att arbetsplatser där cytostatika hanteras kan vara förorenade (2-4). Detta kan medföra en lågradig exponering för cytostatika och därmed en arbetsmiljörisk om man arbetar i dessa arbetsmiljöer under en längre tid. Det är därför viktigt att ha god kontroll över exponeringen. Cyklofosamid (CP), ett cytostatikum klassat som cancerframkallande för människa, användes som modellsubstans i projektet. Ytterligare ett cytostatikum, ifosfamid (IF), studerades.

Exponeringsmätning

Exponeringsmätningen utfördes under en arbetsdag. Alla beredningar innehållande CP eller IF bereddes i en och samma säkerhetsbänk under mätdagen. Under 8 timmar provtogs luft med fyra stationära provtagare utplacerade i beredningsenheten. Luftprovtagarna var placerade i säkerhetsbänken, nära andningszonen hos den person som arbetade i säkerhetsbänken, ovanför en avfallshanterare och i anslutning till en skakapparat. Avstryksprov, inom en ram som omslöt en definierad area på 400 cm², togs på många olika arbets- och golvytor, men även från olika föremål som handtag, botten i en kylskåpslåda mm. Fyra luftprover samlades in för analys av partiklar och gasformigt CP och IF samt 51 avstryksprover för analys av ytkontamination. Alla proverna upparbetades genom en extraktionsprocedur och analyserades med vätskekromatografi med kopplad tandem masspektrometrisk detektion.



Resultat

Under mätdagen bereddes 5 stycken CP-beredningar och 2 stycken IF-beredningar. Totalt hanterades 13,8 g CP och 4,1 g IF i säkerhetsbänken. En medelvolym på 67 liter luft provtogs, men varken partikulärt eller gasformigt CP eller IF kunde upptäckas i luften på sjukhusapoteket. Däremot upptäcktes CP och IF i princip i alla avstrykprover som samlades in. Halterna varierade dock beroende på var avstryksprovet tagits. Högst halter återfanns i en kylskåpslåda där stamlösningar innehållande CP förvarades.

Slutsatser

Vid exponeringsmätningar bör man alltid ha i åtanke att halterna i arbetsmiljön varierar från en dag till en annan. För att man ska få mätvärden som är representativa för de exponeringsnivåer som finns i arbetsmiljön bör man upprepa mätningar vid ett flertal olika tillfällen. Vid beredning av cytostatika använder sjukhusapoteket Chempike, ett

filter som placeras på läkemedelsflaskan för att förhindra att partikelformigt cytostatikum kommer ut i säkerhetsbänken vid beredningsarbetet. Det är inte förvånande att inte finna CP eller IF i luften. Ångtrycken för CP eller IF är inte så höga att man kan förvänta att hitta höga halter av gasformig substans i luften. Utifrån tidigare erfarenheter vet vi dessutom att gasformigt CP eller IF som kommer ut i luften kommer att kondensera och fastna på olika ytor.

Kontaminationsnivåerna på sjukhusapoteket var låga i förhållande till den mängd cytostatika som årligen hanteras. Vid arbete i denna typ av arbetsmiljö är det trots de låga exponeringsnivåerna ändå viktigt att använda personlig skyddsutrustning. Exponeringsmätningen visade endast kontamineringsnivåerna för två olika cytostatika, men man måste beakta att det hanteras 20-30 olika cytostatika dagligen på sjukhusapoteket. Exponeringsmätningen har resulterat i att sjukhusapoteket har gjort några förändringar i sina städ-rutiner.

Maria Hedmer

YMK, Lund
046-173193

maria.hedmer@ymed.lu.se



1. Hedmer M, Cyklofosamid mätmetoder, *Bulletinen* 2003(2): 10.

2. McDevitt JJ, Lees PSJ, McDiarmid, Exposure to hospital pharmacists and nurses to antineoplastic agents, *JOM* 1993(35): 57-60.

3. Connor TH, Anderson RW, Sessink PJM, Broadfield L, Power LA, Surface contamination with antineoplastic agents in six cancer treatment centers in Canada and the United States, *Am J Health-Syst Pharm* 1999(56), 1427-1432.

4. Kiffmeyer TK, Kube C, Opiolka S, Schmidt KG, Schöppe G, Sessink PJM, Vapour pressures, evaporation behaviour and airborne concentrations of hazardous drugs: implications for occupational safety, *Pharm J* 2002(268), 331-337.

Artiklar i Bulletinen 2003

3G-utbyggnaden: Över huvudet på folk?	Catarina Nordander	2/2003
Addukter och allergi	Monica Kristiansson	1/2003
Analys av oorganiska joner - Ny analysteknik på laboratoriet	Cecilia Gustafsson	4/2003
Artisters hälsa och arbetsmiljö	Björn Karlsson	1/2003
Astma i många yrkesgrupper i Finland	Margareta Littorin	4/2003
Att mäta är att veta och att kunna förebygga (I)	Gert-Åke Hansson, Staffan Skerfving	3/2003
Belastningsergonomi: Effektiva regler dröm eller möjlighet?	Catarina Nordander	4/2003
Biologisk övervakning av exponering för isocyanater	Carl Johan Sennbro	1/2003
Blekmedel och livskvalitet hos kvinnliga frisörer	Kerstin K Diab	2/2003
Blekmedel och RNA	Lena Jönsson	2/2003
Bulletinen 2002: Register		1/2003
Butadien Identifiering av nya biomarkörer	Ulrika Berg-Andersson, Christian Lindh	3/2003
Cyklofosamid i urin - Hur ser utsöndringen ut?	Maria Hedmer	4/2003
Cyklofosamid: mätmetoder	Maria Hedmer	2/2003
Det ligger i tiden	Svend Erik Mathiassen	4/2003
Det som är sanning...	Staffan Skerfving	1/2003
Fallrapport: Lömsk luftvägssjukdom hos maskinmontör	Jan-Eric Karlsson, Staffan Skerfving	2/2003
Fysisk belastning och muskuloskeletal sjuklighet i gummiindustrin	Gert-Åke Hansson	1/2003
Geografiska informationssystem och hälsa	Hans Welinder	3/2003
Geografiska informationssystem och hälsa (del 2)	Kristina Jakobsson	4/2003
Gränsvärde för vibrationer	Istvan Balogh	3/2003
Gummiarbetare: Ett segt släkte?	Kristina Jakobsson, Zoli Mikoczy	1/2003
Halter av biomarkörer för isocyanater - mått på exponering och risk	Carl Johan Sennbro	2/2003
Hur kan industrin påverka riskbedömningarna? Exemplet asbest	Maria Albin	3/2003
Hälsorisker i gummiindustrin	Margareta Littorin, Bo Jönsson	1/2003
Ingen minskning av antalet anmälda arbetsskador?	Kerstina Ohlsson, Istvan Balogh	4/2003
IOHA: Internationellt yrkeshygieniskt arbete	Håkan Tinnerberg	1/2003
Isocyanater och kvinnor - en dålig kombination?	Zoli Mikoczy	2/2003
Kammarprovokation av luktöverkänliga personer	Kai Österberg	2/2003
Kemisk exponering i svensk gummiindustri	Bo Jönsson	1/2003
Kursrapport: 16th residential summer course in Epidemiology	Anna Rignell-Hydbom, Frida Carlsson	4/2003
Ledare: Akrylamid och cancer	Lars Hagmar	1/2003
Ledare: Dags för gränsvärden för fysisk belastning!	Staffan Skerfving	4/2003
Ledare: Isocyanater - problem kemiskt och medicinskt	Staffan Skerfving	2/2003
Ledare: Utbildningar i stöpsleven	Staffan Skerfving	3/2003
Luftvägssjukdom i gummiindustrin	Margareta Littorin	1/2003
Luxemburgdeklarationen - vad är det?	Birgitta Pålsson	3/2003
Muskelskador i händerna vid vibrationsexponering	Ingrid Åkesson	3/2003
NMP: Vanligt lösningsmedel fosterskadande för rättor	Martin Carnerup	1/2003
Ny avhandling: Fiskkonsumtion bland kvinnor och fertilitet	Jonas Björk, Kompetenscentrum RSKC	2/2003
Ny avhandling: Sagan om den kloka gumman och terränglöparen	Kristina Jakobsson	1/2003
Ont överallt - Kan det bero på jobbet?	Britt Larsson	3/2003
Proteinaddukter av metylendifenyl diisocyanat (MDI)	Gunvor Johannesson, Bo Jönsson	4/2003
Proteinaddukter i nässköljvätska efter exponering för organisk syraanhydrid	Monica Kristiansson	3/2003
Psykosocial stress - Bra om hälsoeffekter	Kai Österberg	4/2003
Risk för fostret vid ultraljudssvetsning?	Istvan Balogh, Maria Albin	2/2003
Riskfyllt doftande I	Cecilia Svedman, Magnus Bruze, YMDA Malmö	2/2003
Riskfyllt doftande II: Fler blir allergiska mot parfymämnen	Cecilia Svedman, Magnus Bruze, YMDA Malmö	3/2003
Riskfyllt doftande III	Cecilia Svedman, Magnus Bruze, YMDA Malmö	4/2003
Senaste rönen om riskerna med miljötabaksrök	Stefan Willers	1/2003
Svetsare undersökning på YMK	Jörn Nielsen	3/2003
Symtombilder vid polyuretan- och isocyanatarbeten	Margareta Littorin	2/2003
Taxa 2003		1/2003
Uppmätt heldagsexponering för isocyanater på 13 olika företag	Håkan Tinnerberg	2/2003
Yrke: Mobil molekylärbiolog	Lena Jönsson	4/2003
Ökad automatisering - Psykologiska konsekvenser	Roger Persson	3/2003

Taxa 2004

Externa serviceanalyser Yrkes- och miljömedicin, Lund

Biologiska prov	Första provet kr/prov	Följande prov kr/prov	Ackrediterade analyser
Bly i blod **)	180	180	X
Kadmium i blod **)	320	320	X
Kadmium i urin	320	320	X
Kvicksilver i blod och plasma	280	280	X
Kvicksilver i urin	280	280	
Mangan i urin	320	320	
Nickel i urin	400	400	
Specifika antikroppar, IgE mot isocyanater i serum	700	320	
Specifika antikroppar, IgE, IgG mot organiska syraanhydrider i serum	700	320	
Mandelsyra och fenylglyxylsyra i urin *)	1000	530	
Metaboliter av isocyanater och aminer i plasma *)			
- 1:a ämnet	1400	840	
- varje ytterligare ämne	100	100	
Syraanhydridmetaboliter i urin *)			
- 1:a ämnet	1400	800	
- varje ytterligare ämne	100	100	
PCB CB-153 i serum	1050	1050	
p,p-DDE i serum	1050	1050	
Kotinin i urin *)	1500	600	
1-Hydroxypyren i urin *)	1400	700	
Metakolintest	2060	2060	
Luftföroreningsprov	Första provet kr/prov	Följande prov kr/prov	
Damm (filtervägning, inkl filter)			
- totalt	200	200	
- respirabelt	250	250	
Oanvända återlämnade vägda filter	50	50	
Ej återlämnade vägda filter	100	100	
Fenol (XAD-rör) *)	1000	300	
Isocyanat (impinger med DBA) *)			
- 1:a ämnet	1500	700	
- varje ytterligare ämne	200	200	
Kvicksilver (på absorptionsrör)	280	280	
Lösningsmedel (på kolrör) *)			
- 1:a ämnet	1400	270	
- varje ytterligare ämne	130	70	
Lacknafta *)	2000	390	
Metaller (på filter) *)			
- 1:a ämnet	800	400	
- varje ytterligare ämne	120	80	
Organiska syraanhydrider *)			
- 1:a ämnet	1400	400	
- varje ytterligare ämne	100	100	
Nitrosaminer			
- 1:a ämnet	1500	700	
- varje ytterligare ämne	100	100	
Ozon *)	1400	250	
Uthyrning av utrustning	pris per vecka		
Lågflödespump ***)	740		
Dammprovtagningspump ***)	610		

*) P g a lågt provinflöde utförs dessa analyser endast efter överenskommelse.

**) Bly och kadmium kan bestämmas samtidigt utan pristillägg. Kadmiumpris tillämpas.

***) Pris exkl transportkostnad

Analys, som utföres i anslutning till klinikens egna utredningar av patienter eller arbetsmiljöförhållanden, är kostnadsfria.

Förfrågningar om analyser, beställning av remisser och provtagningskär: måndag - fredag kl.08.00 -15.00, tel: 046-17 31 95.

Adress: Yrkes- och miljömedicin, Miljöanalytiska sektionen, Universitetssjukhuset i Lund, 221 85 Lund

Se även <http://www.ymed.lu.se/papers/Taxa2004.pdf>

Forskningsseminarier Yrkes- och miljömedicin

Våren 2004

Kl 14.30 – 15.30 (om annat ej angivits)

Fred 2004-04-16 F2, C-blocket

Siv Osterman-Golkar, Stockholms Universitet: Hemoglobinaddukter.

Fred 2004-04-23 F2, C-blocket

Birgitta Malmberg: Studier av läkares stress vid jourtjänst.

Fred 2004-05-07 F2, C-blocket

Slutseminarium: Monica Kristiansson: Proteinaddukter av syraanhydrider.

Fred 2004-05-14 F3, C-blocket

Leif G Salford, Neurokirurgen: CNS.-effekter av mobiltelefoni.

Fred 2004-05-28 F2, C-blocket

Catarina Nordander: Genus/muskuloskeletal belastning/ belastningssjukdom.

Fred 2004-06-04 F2, C-blocket

Meltem Nystedt: Svetsprojektet.

Alla hjärtligt välkomna!



Kalendarium 2004

April

Onsdag 28

**Temadag för
företagssjukgymnaster
m fl**

Frostavallen, Höör.

Tid: 09.30 – ca 15.30.

Information Ingrid Åkesson

046-173164 eller Gudrun

Persson 046-173185.

Maj

Fredag 28

**Utbildningsdag för
företagsläkare**

Universitetssjukhuset, Lund.

Tid: 08.30 – 12.00.

Kostnad 200kr.

Information och anmälan till

Mona Frick 046-173171.

Se även sid 2!

Bulletin från Centrum för Yrkes- och miljömedicin Lund/Malmö informerar om de yrkes- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska enheterna vid Universitetssjukhusen i Lund, respektive Malmö, och Lunds Universitet, samt ger viss annan miljömedicinsk information. Bulletin utkommer med fyra nummer per år och är gratis. **Centrum för Yrkes- och Miljömedicin** omfattar: Yrkes- och miljömedicinska kliniken (YMK) vid Universitetssjukhuset i Lund, Avdelningen för Yrkes- och miljömedicin, (AYM), Lunds Universitet samt Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen (YMDA) vid Universitetssjukhuset MAS i Malmö. **Adress:** Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetssjukhuset, 221 85 Lund. Tel 046-173185. **Epost:** ymed@ymed.lu.se. **Hemsida (elektronisk utgåva):** <http://www.ymed.lu.se>. **Ansvarig utgivare:** Lars Hagmar, tel 046-173173, e-post: lars.hagmar@ymed.lu.se. **Redaktör:** Görel Svensson, tel 046-173184, e-post: gorel.svensson@ymed.lu.se. **Prenumeration, adressändring:** Gudrun Persson, e-post: gudrun.persson@ymed.lu.se, tel 046-173185. **Fax:** 046-173180. **Tryck:** Novapress, Lund. ISSN: 1400-2833.