

Bulletin



Årgång
16

Från Centrum för Yrkes- och miljömedicin
Universitetssjukhusen i Lund/Malmö (MAS)

Centrum för Yrkes- och Miljömedicin omfattar tre självständiga enheter: Yrkes- och miljömedicinska kliniken (YMK) vid Universitetssjukhuset i Lund, Enheten för yrkes- och miljömedicin (YME), Universitetssjukhuset MAS, Malmö samt yrkes- och miljödermatologiska avdelningen (YDA) vid Universitetssjukhuset MAS, Malmö.



Innehåll

- 2 Kvicksilverhistoria
- 3 Kvicksilverbestämning i avföringsprov - av värde för vem?
- 4 Grönsaksodlare drabbad av allvarlig sjukdom
- 6 Framgångsrik behandling av elöverkänslighet
- 7 Hur kan ergonomiska interventioner lyckas
- 8 Carpaltunnelsyndrom
- 9 Provtagning av isocyanater i luft
- 10 Individuella skillnader i muskelbelastning vid samma arbete
- 11 Hur farliga är de nya freonerna ?
- 12 Försämrad fertilitet av östersjöfisk ?
- 13 PCB i blod hos nyförlösta mödrar
- 14 Sprängämnesindustri i Sydafrika
- 15 Bättre illa fäkta än fly - en musikers val ?
- 16 "Husepidemi"

Gifter i tiden

I detta nummer av Bulletin, s.2 redovisas en studie av kvicksilverhalter i blodserum hos kvinnor i Göteborg. Studien illustrerar åtminstone två saker: För det första, provbankers värde för att visa trender i tiden av exponering för miljögifter. Prover som förvarats lång tid under betryggande former kan senare bli ovärderliga på ett från början icke förutsett sätt. För det andra, att samhället har varit framgångsrikt i förebyggande åtgärder mot risker av vissa miljöfaktorer, i detta fall metylkvicksilver i fisk.

På motsvarande sätt har, på flera viktiga områden, risker som uppmärksammats av kvalificerade spanare i form av miljökemister, - toxikologer och - medicinare kunnat desarmeras. I Bulletin har tidigare flera exempel getts på sådana företeelser: Bly har eliminerats ur bensin. Det har lett till att halterna av bly i sydsvenska barn har sjunkit på ett närmast mirakulöst sätt (Bulletin 1997;2). Därmed har risken för skador på fostrets känsliga nervsystem försvunnit.

Ett annat utmärkt exempel är DDT, som på 1960-talet befanns vara ett stort miljöproblem. DDT användes som insektsbekämpningsmedel, i jordbruket och hus hållen. Ämnet hamnade i akvatiska eko-

system och anrikades i fet fisk. Personer med stort intag av sådan fisk hade höga halter i blodet. 1970 förbjöds DDT. I början 1990-talet hade blodhalterna sjunkit dramatiskt (Bulletin 1990;4, 1994;1).

Lika ljus är det inte på alla områden: Vi har i många år kontaminerat vår miljö med kadmium. Halterna i åkerjord har stigit som ett resultat av användning av kadmiumhaltigt gödsel samt nedfall från atmosfären. Koncentrationerna av kadmium i grödan har ökat och därmed också i födan. Detta är allvarligt, eftersom det inte finns någon säkerhetsmarginal mot skador på njuren (Bulletin 1990;4, 1994;1). Sverige har därför kraftfullt begränsat användningen av kadmium. Inom EU har man ifrågasatt Sveriges rätt att handla så, eftersom det kan betraktas som handelshinder. Förhandlingar pågår.

Mycket överraskande med tanke på de stigande halterna i födan, har man i en studie från Uppsala hävdad att halterna av kadmium i njurar från rättsmedicinska obduktionsfall sjunkit 1996, jämfört med en liknande undersökning från Stockholm 1976 (1). Detta har förstås tagits till intäkt för att den svenska restriktiva inställningen till kadmium är onödig.

Det finns emellertid skäl att hissa många varningsflaggor: Det är svårt att på ett säkert sätt avgöra tidstrender. Inte minst gäller det när materialen är små, urvalet av prover problematiskt och analysmetoderna varierar (2). Man saknar verkligen prover från en provbank. En sak är emellertid säker: Det är alldeles för tidigt att ropa hej i kadmiumfrågan.

Staffan Skerfving
YMK, Lund
046-17 31 70



1. Friis et al. Reduced cadmium levels in human kidney cortex in Sweden. Environ Health Perspec 1998;106 (4):175-8
2. Vahter et al. Osäker tidstrend i kadmium-exponeringen. Läkartidningen 1998;95 (49):5601-2

KALENDAR

Onsdag 24 mars 1999

Temadag för sjukgymnaster.

Tyringe kurhotell. Program meddelas senare.

Kontaktperson: Ingrid Åkesson, tel 046- 17 31 64

Tisdag 4 maj 1999

Temadag för företagssköterskor

Plats och tid meddelas senare.

Kontaktpersoner: Inger Bensryd tel 046- 17 31 78

Kerstin Diab tel 046- 17 31 79

Fredag 7 maj 1999

Temadag för företagsläkare

Hässleholms stadshotell. Program meddelas senare.

Kontaktperson: Gudrun Persson tel 046-17 31 85

Torsdag 7 - fredag 8 oktober 1999

Sydsvenska arbetsmiljödagar

Hässleholms stadshotell. Program meddelas senare.

Kontaktperson: Gudrun Persson, tel 046- 17 31 85

Kvicksilverhistoria

Under de senaste decennierna har intresset för eventuella risker med Hg-exponering varit stort. Det har gällt både MeHg från fisk och OHg från amalgam. I ett samarbetsprojekt har vi bestämt halterna i serum av totalt Hg (S-THg) och OHg (S-OHg) samt beräknat MeHg (S-MeHg)(1). Proverna togs och frystes ner i samband med hälsoundersökningar 1968-69 och 1980-81 av Göteborgskvinnor födda 1922.

Prover från 135 av dessa kvinnor analyserades med en vid avdelningen utvecklade mycket känslig analysmetod, i vilken proverna upplöses med perklor- och salpetersyra (THg) eller svavelsyra (OHg), uppsamlas i en guldtrådsfälla, drivs av induktiv upphettning och bestäms med atomabsorption. MeHg bestäms som skillnaden mellan THg och OHg. Metoden har detektionsgränser på 0,5 nmol/L (0,1 µg/L), samt god precision och noggrannhet.

Högsta S-THg var 19 nmol/L (Tabell). Ca 50 % av S-THg var S-OHg. Medianen för S-THg sjönk mellan de båda undersökningstillfällena 1968-69 resp. 1980-81. Sedan dess har det troligen

inte hänt så mycket. I blodplasma taget på 1990-talets början från 19 Göteborgare var halten 4,9 (median; variation 1,8-10) (2) och i 60 kvinnor från Blekinge 6,2 (medel; 2,1-20) (3) nmol/L.

Sänkningen mellan 1968-69 och 1980-81 gällde både S-OHg och S-MeHg (Tabell). Kvinnorna hade 20 st (median) amalgamtytor 1968-69 mot 13 st 1980-81. Detta förklarar sänkningen i S-OHg. För 29 kvinnor fanns uppgift om fiskkonsumtion 1968-69. Denna uppvisade ett samband med S-MeHg. Omkring 1970 svartlistades många vatten p g a höga halter av MeHg i fisk, och allmänheten varnades. Detta förklarar troligen sänkningen i S-MeHg.

Resultaten visar det stora värdet av humanbiologiska provbanker. De ger möjlighet att bedöma exponeringsförändringar i tiden, inte minst när man inte kan förutse kommande problem, eller då analysmetodik ännu



1. Bergdahl I, Schütz A, Ahlqvist M, Bengtsson C, Lapidus L, Lissner L, Hultén B. Methyl-mercury and inorganic mercury in serum. Environ Res 1997;77:20-24

inte föreligger. Proverna kan också användas för att prospektivt bedöma risken för fallet Hg sker nu en uppföljning av dödlighet och tumörsjuklighet efter 1968-69 i kvinnorna för att se om det finns samband med Hg-halterna. Det finns skäl att åkomma.

Tabell

Halter (Median=Md, variation=Var; mol av total- (THg), oorganiskt OHg) och kvicksilver (MeHg) i blodserum 1968 och 1998-01 hos 135 Göteborgskvinnor

	1968-69		1980-81	
	Md	Var	Md	Var
THg	7,2	1,9-19	3,9	1,0-14
OHg	3,3	0,7-12	1,7	0,1-11
MeHg	3,6	0,3-12	2,0	0-8,7

Andrejs Schi

YMK, L

046-17 31

Ingvar Bergdahl

f d YMK, Lund, nu YMK, Un

2. Åkesson I, Schütz A, Attewell R, Skerfving Glantz PO. Status of mercury and selenium dental personnel: Impact of amalgam work own fillings. Arch Environ Health 1991; 46:102-9.

3. Sällsten G, Thorén J, Barregård L, Schütz Skarping G. Longterm use of nicotine chewing gum and mercury exposure from dental an

Kvikksilverbestämning i avföringsprov - av värde för vem?

Under senare år har flera av de patienter som kommit till vår klinik för utredning av besvär som de relaterat till amalgam, låtit göra en bestämning av kvicksilver i avföringsprov (feces-Hg) före besöket. Det kommersiella laboratoriet som utför analysen rekommenderar nämligen feces-Hg som "exponeringsmätare" vid den typen av utredningar. Resultaten av en sådan bestämning saknar emellertid någon som helst relevans. Analyslaboratoriets vårdslösa tolkning av resultaten har medfört att patienter felaktigt trott sig vara rejält kvicksilverförgiftade, vilket belyses i denna fallbeskrivning.

En kvinna i 50-års åldern har sedan början på 90-talet besvärats av sakta tilltagande värk i hela kroppen som med åren blivit alltmer ihållande.

Vid utredning på en smärtrehabiliteringsklinik fick patienten diagnosen fibromy-algi. Hon har därefter provat ett flertal behandlingsmetoder, bl.a. värme, massage, akupunktur, sjukgymnastik, ultraljud, TNS och avslappningsövningar utan bestående effekt.

Under 1997 undersöktes patienten av en zonterapeut som meddelade henne att hon led av en klar kvicksilverförgiftning. Patienten sökte senare sin distriktsläkare för fortsatt utredning som innefattade bl.a. bestämning av kvicksilver i ett avföringsprov. Resultatet på 439 µg/kg våtvikt (motsv. ca 45 µg/dygn) uppgavs av analyslaboratoriet ligga 2300% över normalvärdet. Detta svar föranledde en remiss till vår klinik för vidare utredning.

Vid undersökningen hos oss var kvinnans allmän- och neurologstatus helt normal. Hon var dock palpationsöm i muskulaturen i samtliga fyra kroppskvadranter, vilket är förenligt med diagnosen fibromyalgi. En laboratorieprovtagning visade helt normala förhållanden. Vad avser källor till kvicksilverexponeringen hade patienten 14 amalgamfyllningar samt åt havsfisk ca en gång/vecka. Hon var ej tuggummituggare eller tandgnisslare. Kvikksilverkoncentrationen i hennes blod var 5 nmol/L (referensområde: upp till 50 nmol/L).

Amalgamfyllningar

Upptag i kroppen av kvicksilver från amalgamfyllningar kan dels ske genom absorption i lungorna av kvicksilverånga, som avgått från fyllningarna, dels genom absorption av kvicksilver från amalgampartiklar i magtarmkanalen. Endast mindre än 1% av nedsvält metalliskt kvicksil-

ver absorberas. Utsöndringen sker via urin och feces. Vid högre exponeringsnivåer dominerar utsöndringen i urin. Den helt övervägande mängden kvicksilver i avföringen hos amalgambärare är dock sådant som svalts ned, troligen som amalgampartiklar, och som passerat kroppen utan att absorberas. Kvikksilverutsöndringen i feces saknar således relevans för bedömning av upptaget i kroppen av kvicksilver från amalgamfyllningar. Det är följaktligen ytterst anmärkningsvärt att det aktuella analyslaboratoriet säger sig vara övertygat om att kvicksilver i feces är att föredra framför kvicksilverbestämningar i blod och urin vid utredning av besvär, som misstänks vara amalgamrelaterade. Anmärkningsvärt nog hävdar också docent Magnus Nylander i sin nyligen utgivna bok "Fri från amalgam" utan saklig grund att en serie fecesanalyser före, under och efter amalgamsanering har stort värde (1).

Referensvärde för kvicksilver

Patientens utsöndring av kvicksilver i avföringsprovet relaterades av analyslaboratoriet till ett referensvärde ("normalvärde") på 18 µg/kg våtvikt. Detta motsvarar en kvicksilverutsöndring på 2 µg/dygn, eftersom den genomsnittliga avföringsmängden för en normalperson är ca 100 g/dygn. Så låg utsöndring (1-4 µg/dygn) har tidigare rapporterats endast hos personer som ej har några amalgamfyllningar i tänderna och som har en obefintlig eller mycket låg fiskkonsumtion (2, 3). Det aktuella laboratoriet baserar således sitt referensvärde endast på sådana personer.

Vanligtvis brukar referensvärden anges som koncentrationsintervall för en grupp av "normalpersoner". Hos individer med amalgamfyllningar i munnen och obetydlig fiskkonsumtion rapporterade Skare och Enqvist (3) en kvicksilverutsöndring i

avföringen på 27-190 µg/24 timmar. Sett ur detta perspektiv är vår patients kvicksilverutsöndring i avföringen helt normal. Det har således stor betydelse hur referensområdet definieras.

Analysen är relativt dyr (ca 1200 kr) och resultatet är lätt att misstolka för såväl patient som utredande läkare, av de skäl som redovisats ovan. Vem skulle inte bli orolig om man får höra att man har en ökad halt i blod, urin eller avföring på några tusen procent av ett potentiellt farligt ämne? En felaktig tolkning väcker onödig oro och kan innebära att patienten styrks väsentligt i sin uppfattning att de upplevda besvären måste bero på kvicksilverupptag från amalgamploMBERNA. Detta ställer också den utredande specialisten i en svårare situation. Det är betydligt enklare om båda parter kan föra en förutsättningslös diskussion om amalgamets upplevda farlighet, än om läkaren först ska ägna tid och kraft åt att övertyga patienten om att den förmodat kraftigt förhöjda kvicksilverutsöndringen i avföring i själva verket är helt normal.

Konklusion

När det gäller kliniska utredningar inom sjukvården har feces-Hg ingen relevans oavsett vilken exponeringskälla det är fråga om (amalgambärare, krematoriearbetare m.fl.). Analysen är relativt dyr, resultatet svårtolkat och lätt att missförstå och väcker inte sällan en obefogad oro för kvicksilverförgiftning.

Denna sakfråga har tidigare behandlats i *Bulletinen* (4, 5).

Lars Gerhardsson

046-17 31 75

Andrejs Schütz

046-17 31 90

YMK, Lund

1. Nylander M. Fri från amalgam - om kvicksilveramalgam och säker sanering. Scandbook, Falun, 1998: 174.

2. Björkman L, Sandborgh-Englund G, Ekstrand J. Mercury in saliva and feces after removal of amalgam fillings. *Toxicol Appl Pharmacol* 1997; 144: 156-162.

3. Skare I, Engqvist A. Human exposure to mercury and silver released from dental amalgam restorations. *Arch Environ Health* 1994; 49: 384-394.

4. Felaktigt om kvicksilver i avföring. *Bulletinen* 1993;3.

5. Genmäle från Biospectron AB. *Bulletinen*

Grönsaksodlare drabbad av allvarlig lungsjukdom

Exponering för organiskt damm eller vissa lågmolekylära kemiska ämnen kan ge allergisk alveolit. Sjukdomen är sällsynt i vårt land och diagnosen förbises lätt. Här beskrivs ett fall orsakat av mögel, som krävde kraftfull medicinsk behandling och där förbättringar av arbetsmiljön varit oundgängliga för återgång till arbete.

Grönsaksodlare många år

En 40-årig man hade under hela sitt vuxna liv yrkesmässigt som egenföretagare bedrivit grönsaksodling. Han drabbades inom loppet av några veckor av lättutlöst andfåddhet, hosta, trötthet, sjukdomskänsla samt smärta till vänster i bröstkorgen. Patienten hade tidigare, bortsett från besvär från näsa och ögon under pollensäsongen, varit frisk. Patienten hade aldrig rökt. Han sökte primärvården. Fysikaliskt status och laboratoriprover var u.a. Misstanke om pneumoni föranledde upprepad antibiotikabehandling.

Förbättring uteblev

På grund av utebliven förbättring gjordes lungröntgen, som var normal. Patienten hade under de gångna månaderna periodvis sorterat bort mögliga grönsaker, ibland större kvantiteter. Mögeldamm hade legat som en dimma i lokalerna. Fortsatt utredning visade kraftigt immunprecipiterande antikroppar mot flera mögelsorter. Andfåddheten tilltog.

Vid lungfunktionsundersökning var hans vital-kapacitet 2,1 l (40% av det förväntade värdet), utan tecken på obstruktion. Högupplösande datortomografi av lungorna, som ibland kan vara till hjälp vid diagnostiken av allergisk alveolit, var helt normal, liksom laboratorieutredning omfattande vaskulitprover, vita blodkroppar, CRP. Diagnosen allergisk alveolit bedömdes ändå som sannolik.

Behandling

Patienten ordinerades orala steroider och erfor en viss, dessvärre övergående, förbättring. Han sjukskrevs, först på halvtid, men efter en kort tid helt. Fortsatta kontroller hos lungmedicinare visade tecken på sjunkande lungfunktion, med restriktivitet och minskning av blodets syresättning (pO_2 ca 8 kPa, 75% av normalt). Öppen lung-

biopsi bekräftade diagnosen allergisk alveolit. Undersökningen visade emellertid inga kraftiga fibrosinslag.

På grund av försämringen ökades steroiddosen och cytostatikum (cellhämmande medel) sattes in. Därefter inträdde en väsentlig förbättring. Behandlingen med cytostatika pågick i tre månader, steroidmedicineringen trappades successivt ner. Patienten har dock en kvarstående lungfunktionsnedsättning, vilken påverkar hans fysiska förmåga.

Remiss skrevs vid denna tidpunkt till yrkes- och miljömedicinska kliniken (YMK). Därvid framkom inga hållpunkter för att någonting i patientens bostad eller fritid skulle ha gett honom allergisk alveolit.

Patientens insjuknande bedömdes vara typiskt, men förloppet med försämring trots adekvata steroiddoser något ovanligt. Cytostatikum måste användas i enstaka fall, som hos patienten. Det är väsentligt att undvika fortsatt exponering för skadligt agens, i detta fall sannolikt mögel från grönsaker. Om detta är omöjligt, bör i varje fall exponeringen minskas genom arbetsmiljöförbättringar.

Skadlig inverkan bedömdes ha förelagat och större skäl tala för än mot att patientens sjukdom var orsakad av arbetsmiljöfaktorer. Läkarutlåtande om arbetsskada skrevs. Kontinuerlig dialog har förts med inremitterande klinik, vilket varit viktig för bland annat bedömning av lämplig tidpunkt för återgång till arbete, vilken i hög grad varit avhängig både patientens kliniska tillstånd och arbetsmiljöförbättringar.

Arbetsplatsbedömning

Ett arbetsplatsbesök gjordes. Det visade sig, att exponering för mögelsporer och mikroorganismer förekommer i två skilda situationer: Under vår/sommar/höst vid markbearbetning samt under höst/vinter daoligen vid grönsakshandtering inom-

hus. Markbearbetning sker med specialanpassade traktorer, varvid damningen kan bli mycket kraftig. Traktorerna har filter för att minska dammhalten inne i hytten. Dessa filter hjälper emellertid inte mot mögelsporer. För detta krävs en filtertyp av klass P3 (filterporositet $<0,3\mu m$). Traktorns utrustning i form av fläkt- och filterutrymme medger inte byte till sådant filtertyp. Extraordinära åtgärder krävs montering av specialfläkt med specialhållare för P3-filter.

För arbetet vinterhalvåret är lösningen en kraftig ventilationsanläggning i lagerlokalen. Platsen där sortering, uppvägning m m av grönsakerna sker skiljs av och luften mikrofiltreras och återförs i vistelsezonen. Det är en optimal lösning till rimlig kostnad.

Försäkringsaspekter

Kuratorn vid YMK bistod patienten. Ett problem var att han inte kunde sköta sitt företag. Avbytarförsäkringen genom Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) finansierar ersättare under ett år. Därefter krävs det att man är arbetsför minst ett halvår innan ny ersättningsperiod kan påbörjas, om det gäller samma sjukdom. Anmälan om arbetsskada lämnades till både Försäkringskassan (FK) och Arbetsmarknadsförsäkringar (AMF).

Ansökan om bidrag till arbetshjälpmedel (filter till samtliga de traktorer patienten använder samt ventilationsanläggning inomhus) skickades till FK: lokalkontor. Som bilagor till ansökan med sändes intyg av yrkeshygieniker, läkarutlåtande för bedömning av arbetssjukdom samt beskrivning av installationer. Praxi är oklar och en utredning pågår. En tjäns teman från FK och en yrkesinspektör besökte arbetsplatsen för att bedöma vilka åtgärder som faller under arbetsgivarens grundläggande arbetsmiljöansvar respektive FK-Medel beviljades till ett traktorfilter. Patienten fick prova denna traktor innan bidrag eventuellt beviljades till de övriga. FK gav också bidrag (ca 75%) till ventilationsanläggningen inomhus. FK motiverade sina beslut med att patienter inte kunde driva sitt företag utan åtgärder att han inte var motiverad för omskolning och att enda alternativet var pension.

Patienten arbetstränade helt sjukskriven. AMF betalar ersättning för kostnader under akut sjukdomstid, d v s ett tillägg till sjukpenningen för om 91:a sjukskrivningslagen samt den del som högkostnads- skyddetskyddet ej täcker. En invaliditets- bedömning, som kan ligga till grund för yte-och-men-ersättning kan ske tidigast efter att patienten arbetat ett år.

Istvan Balogh

046-17 31 04

Britt Larsson

046-17 39 94

Birgitta Pålsson

YMK, Lund

046- 17 31 74

Medicinsk fakta



Allergisk alveolit beskrevs för första gången bland lantbrukare "Farmer's lung". Sedan dess har det blivit känt att en mängd äggen kan ge upphov till sjukdomen och nya ämnen adderas samtidigt. De vanligaste är bakterier och svampar.

I tidiga skeden är sjukdomen som regel reversibel om antigen-exponeringen upphör. Om den fortsätter kan en betydande interstiell fibros uppstå. Icke-rökare drabbas oftare än rökare av sjukdomen.

Flera immunologiska och toxiska mekanismer kan ha betydelse för sjukdomens uppkomst.

Finska studier antyder att genomgången allergisk alveolit kan innebära ökad risk för lungfunktionspåverkan, astma och emfysem (1, 2). En studie från Uppsala tyder på att prognosen är god om adekvata arbetsmiljöåtgärder vidtas (3).

1. Kokkarinen JI, Tukiainen HO, Terho EO Asthma in patients with farmer's lung during a five-year follow-up. Scand J Work Environ Health 1997;23:149-51

2. Kokkarinen J, Tukiainen H, Terho EO Mortality due to farmer's lung in Finland. Chest 1994;106:509-12

3. Rask-Andersen A, Boman J, Hedenström H, Johnston N, Lundin Å. Långtidsprognos av allergisk alveolit hos lantbrukare. Hygiea 1996; 105: 133

Den framtida arbetsskade- försäkringen

En kraftig sänkning av möjligheten att få en arbetsskada godkänd skedde när de nya reglerna infördes 1993. Tidigare krävdes att skadlig inverkan skulle vara sannolik, nu krävs "hög grad av sannolikhet". Vidare skall skadan anses orsakad av skadlig inverkan bara "om övervägande skäl talar för det". Tidigare lydelse: om inte betydligt starkare skäl talar mot. Dessutom tyder mycket på att försäkringskassorna och domstolarna, under intryck av den kraftiga kritik som tillämpningen av Lagen om arbetsskade- försäkring (LAF) utsattes för av bl.a. riksdagens revisorer, började tillämpa försäkringen mera restriktivt redan i början av 1990-talet, d v s. redan innan de nya bevisreglerna införts.

En följd av att så få anmälningar görs - uttalet har aldrig varit så lågt som nu - är att LAF förlorar sin betydelse i det förebyggande arbetsmiljöarbetet. Detta finner utredningen betänkligt.

Förändringsförslag

Psykiska sjukdomar utgör den tredje största gruppen av anmälda skador, och uttalet ökar. Det finns en tendens att tolka den alltför mycket under lagens undantagsbestämmelser, t.ex. ärenden som gäller rakasserier och mobbing på arbetsplatser. Utredarna understryker vikten av att lagen utvärderas rätttidigt och de föreslår att

tillägg till ovan nämnda undantagsbestäm- melse: undantagsregeln skall inte gälla om skadan har sin grund i trakasserier eller andra kränkningar av den försäkrade eller i andra liknande, påtagliga brister i arbets- miljön.

Handläggningen

Utredarna kritiserar försäkringskas- sornas nuvarande handläggning som alltför slentrianmässig, tidsödande och res- triktiv. Kompetensen brister hos både lä- kare och tjänstemän. För att komma till rätta med detta föreslås att arbetsskade- ärendena i varje försäkringskassa koncen- treras till något eller några få kontor. För att kompetensen ska kunna höjas kan sär- skilda avdelningar med 5-10 arbetsskade- handläggare bildas.

Vidare bör föredragning av arbetsskade- ärenden koncentreras till någon eller några nämnder i varje kassa och juridisk kompe- tens bör säkerställas i nämnden.

Läkarnas roll behöver stärkas, både behandlande, intygsskrivande och försäk- ringsläkarnas, bl.a. via mera utbildning. Kassorna bör oftare remittera till specialis- ter, t.ex. Yrkesmedicinska kliniker.

Utredningen föreslår att en tidsgräns införs, så att ett arbetsskadeärende prövas senast inom 6 månader, om det inte finns skäl att t.ex. avvakta komplicerade medi- cinska utredningar

Kravet på noggrann utredning är särskilt stort när det gäller svårbedömbara sjuk- domar som besvär i rörelse- och stödj- organen, vilka ofta drabbar kvinnor. Kon- sensuskonferenser som behandlar skadlig inverkan, samband och kronicitet bör ini- tieras av riksförsäkringsverket.

Omställningsersättning

I stället för att utge livränta under den tid som den försäkrade genomgår medi- cinsk eller arbetslivsinriktad rehabilite- ring, före- slås omställningsersättning. Denna ska ge 100% kompensation och ett särskilt omställningsbidrag föreslås utgå för att täcka kostnader som uppstår under rehabiliteringen.

Alternativ tilläggförsäkring?

Utredningen har även haft i uppdrag att pröva om arbetsmarknadens parter skulle ta över det organisatoriska och finansiella ansvaret för en obligatorisk Tilläggs- försäkring vid arbetsskada, (TVA).

TVA kan tidigast träda i kraft 1/7 2000 och bör omfatta skador som inträffar efter denna tidpunkt.

Birgitta Pålsson

YMK, Lund

046-17 31 74

1. Den framtida arbetsskade- försäkringen. Betänkande av Arbetsskadeutredningen SÖU 1998:37

Framgångsrik behandling av elöverkänslighet

En stor del av elöverkänsliga personer kan uppnå en avsevärd förbättring i sitt välbefinnande och i sin dagliga funktion med hjälp av psykoterapeutiska metoder.

Detta visades av leg. psykolog Uwe Harlacher som i våras disputerade vid Institutionen för tillämpad psykologi, Lunds universitet, på en avhandling med titeln "Elöverkänslighet: en förklaringsmodell. Några karakteristika hos drabbade och effekten av psykologisk behandling med kognitivbeteendeterapeutiska metoder." Som titeln antyder behandlar avhandlingen tre huvudsakliga frågor: behandlingseffekter, betydelsen av de drabbades personegenskaper och möjlighet att formulera en psykologisk förklaringsmodell.

Positionsbestämningar

Efter en diskussion om fenomenet elöverkänslighet definieras detta för avhandlingens syfte som konkreta fysiska symtom som patienten själv anser har sitt ursprung i elektromagnetiska fält (EMF) som han/hon varit utsatt för. Ett principiellt kriterium för att betrakta behandlingen som framgångsrik var, förutom minskning av symtomen, att patienten inte längre skulle anse att de ensidigt orsakats av EMF. Samtidigt är författaren mån om att markera att varken definitionen av elöverkänslighet eller de använda kriterierna på behandlingsframgång i sig utgör något ställningstagande om huruvida EMF skulle kunna ha bidragit till uppkomsten av elöverkänsligheten

Behandlingsmodellen

Den kognitiv-beteendeterapeutiska behandlingen (KBT) innehöll komponenter såsom avslappningsträning, hemuppgifter med självobservation och förändrat handlande vid symtomupplevelse, och inte minst beteendeeperiment syftande till omprövning av mer eller mindre automatiserade tolkningsmönster av besvär. I de senare uppmuntrades patienten genom instruktioner att fokusera på, eller distrahera sin uppmärksamhet från kroppsliga besvär, för att på så sätt variera sin grad av självobservation samtidigt som hon/han blint antingen exponerades eller ej av en lampa dold i en väska.

Behandlingsstudien

De deltagande patienterna var de 26 intresserade av 42 till studien inbjudna dermatologiskt behandlade patienter med elöverkänslighet/bildskärmsproblematik vid hudkliniken i Kristianstad. De matchades i par till försöksgrupp respektive kontrollgrupp där även var och en av kontrollpersonerna behandlades så snart respektive försöksperson avslutat sin behandling. Utfallet av behandlingen möttes i form av skattningar både av patienterna själva, terapeuten och den behandlande dermatologen, före och efter behandling och gällde t. ex. graden av besvär deras inverkan på livet och deras kontrollerbarhet. Patienterna skattade också graden av elöverkänslighet. Både besvärerna och "elöverkänslighetsövertygelsen" minskade avsevärt efter behandling. En beräkning av klinisk relevanta förändringar indikerar att cirka 50% av de behandlade "tillfrisknade" eller blev förbättrade.

Betydelsen av personegenskaper

Inventorier mätande personlighetsaspekter, copingresurser, irrationella övertygelser, depression och livskvalitet användes. Generellt sett avvek inte gruppen på något tydligt sätt från grupper ur normalbefolkningen som de jämfördes med. Patienternas egenskaper tycktes heller inte tydligt relaterade till deras grad av besvär eller till behandlingsresultatet.

Psykologisk förklaringsmodell

Behandlingarna utgick från en tentativ generell psykologisk förklaringsmodell som under arbetets gång kom att utvecklas till en mer nyanserad och specifik modell för uppkomst och vidakthållande av elöverkänslighet. Modellen delar in utvecklingen av elöverkänslighet i tre faser. Den första är en fas där patienten under en tid lider av symtom som inte får någon för patienten tillfredsställande medicinsk förklaring även om de vanligaste av dessa besvär förekommer hos en stor del av befolkningen, och kan växa till ett lidande i

situationer av stor belastning. Nästa fas inträder om patienten kommer att betrakta elöverkänslighet som en möjlig förklaring till besvärerna och då börjar testa denna möjlighet genom att exponera sig för och samtidigt observera sina reaktioner. Kroppssymtom kommer där sannolikt att iaktas och upplevelsen av dem att intensifieras med upprepade testningar. I den tredje fasen kommer ett skognitivt schema om elöverkänslighet att utvecklas. Schema är normalpsykologiska fenomen som gäller för alla, och kan liknas vid filter system som styr vilken information vi ta in.

Lovande utveckling

Den föreslagna modellen är intressant utvecklingsbar och möjlig att empiriskt pröva. Att psykoterapi, i det här fallet i form av KBT, visats kunna hjälpa en stor andel av de patienter som varit villiga att pröva den vägen är uppmuntrande och borde glädja de som lider av elöverkänslighet.

Björn Karlson
YME, Malmö
040-33 25 41



Harlacher U. Elöverkänslighet: en förklaringsmodell, några karakteristika hos drabbade och effekten av psykologisk behandling med kognitiv-beteendeterapeutiska metoder. Avhandling, Institutionen för tillämpad psykologi, Lunds universitet, 1998.

Hur kan ergonomiska interventioner lyckas?

Att finna nycklarna för lyckade ergonomiska interventioner vore mycket tillfredsställande. Man skulle då förhoppningsvis uppnå en förbättrad hälsa vad gäller rygg, muskler och leder för människor i arbete. Dock visar en nyligen publicerad översiktsartikel, att genomförda interventionsstudier har många och besvärande stora brister. Författarna ger rekommendationer vad gäller kvalitetskriterier i fortsatt ergonomisk interventionsforskning.

Sjukdomar i rörelseorganen är fortfarande ett stort problem i samhället. Dessa illstånd innebär ofta sänkt livskvalitet för individen och stora kostnader för företag och samhälle. Data visar, att en stor del av dessa sjukdomar, för vissa yrken så mycket som 50-90%, skulle kunna förebyggas. Såväl praktiskt som forskningsmässigt förändringsarbete pågår förvisso, men utan ett synbara effekter på sjukligheten har nämnts.

Översiktsarbete

I en omfattande översiktsartikel har Rolf Westgaard, Norska Institutet för Teknologisk på Universitetet i Trondheim och Jörgen Winkel, Arbetslivsinstitutet i Solna, granskat och värderat ett stort antal interventionsstudier (1). Ett mål var att efter detta kunna fastställa krav på "goda" ergonomiska interventionsstudier. Man utgick ifrån två frågor - 1. Vilken kunskap har vi fått från genomförda studie och 2. Hur ska en bra studie läggas upp för att resultaten ska bli konklusiva?

Litteraturoversikten genomfördes i två steg. Först listades alla studier, som uppfyllde ingångskriterier som t ex att vara äldrestudie, att utgå från ett hälsoproblem, att innehålla tillräcklig dokumentation för att tillåta upprepade studier i en annan yrkesituation, att inbegripa exponeringsbelömnings utifrån ett "job exposure" perspektiv. Därefter uteslöts studier, som inte uppfyllde fastställda kvalitetskrav. Dessa var t ex de studerade gruppernas storlek, de statistiska analyserna och kontrollgrupperna. De kvarvarande studierna grupperades i tre huvudkategorier efter deras fokus, varefter de granskades med hänsyn till yrke, typ av intervention, kvantifiering av mekanisk exponering, studiedesign och resultat.

Resultat

Efter inklusions- och exklusionsförändring detaljgranskades 92 studier. En-

dast en av dessa behandlar intervention på ett *samhällsplan*: Vilken effekt har yrkesinspektörernas arbetsplatsbesök? För övrigt saknas undersökningar, som studerar hälso-effekten av regler och föreskrifter.

På *företagsnivå* kan interventionen beröra produktionssystemen, dels ur ett rationaliseringsperspektiv och dels ur ett som inbegriper organisationskulturen. Sju av studierna rör förändringar ur det första perspektivet och syftar till att både öka produktiviteten och till att förbättra den muskuloskeletala hälsan. Ingen av studierna visar emellertid på någon påverkan av hälsoläget.

Ytterligare forskning

Författarna påpekar dock, att forskning i detta hänseende måste fortsätta och att det då är viktigt att studera själva förändringsprocessen för att klarlägga de verkningfulla mekanismerna.

De tjugofem studier, som rör organisationskulturen är alla mycket heterogena och har oftast initierats av ledningen. De uppvisar också en mycket skiftande dokumentation och saknar ofta kontrollgrupp. Man kan i dessa studier ibland visa på en effekt, men på grund av att man samtidigt har förändrat många faktorer, är orsaks-sambanden svåra att klarlägga.

På *företagsnivå* kan man också syfta till att förändra den mekaniska exponeringen. Flertalet av dessa studier koncentrerar arbetet på exponeringens nivå genom förändring av arbetsplatsens fysiska utformning. I endast tre av studierna har interventionen riktats mot repetitiviteten i exponeringen och ingen har fokuserat enbart på exponeringstiden. Studier där man genomfört tekniska exponeringsmätningar är oftast alltför små och omfattar endast en eller två exponeringsdimensioner.

En del av de granskade studierna har undersökt interventioner riktade direkt mot *arbetstagarna*. Här har man undersökt s k

"modifierande" faktorer, som t ex sjukgymnastik, avspänningstekniker och olika typer av träningsprogram. Resultaten av denna typ av interventioner är svårbedömda beroende på skiftande gruppstorlek och uppföljningsperioder. Ofta har också interventionen riktats mot ett flertal faktorer i olika kombinationer, vilket innebär svårighet att bedöma vad eventuella resultat beror på.

Rekommendationer

Ingen av de granskade studierna uppfyllde alla de kvalitetskrav, som författarna hade ställt upp. Dock har de flesta studierna bidragit med generella kunskaper om interventioner.

Vid fortsatt interventionsforskning bör man ägna uppmärksamhet åt effektiviteten av vidtagna åtgärder i förhållande till hur stor del av problemen som egentligen kan förbättras och vilka verkliga förutsättningar för förändringar som företaget ger. Ska interventionen riktas mot den mekaniska exponeringen måste det också finnas möjligheter till att studera reella kontraster.

Författarna summerar också att interventioner riktade mot organisatoriska förhållande har stora utsikter att lyckas och att ett starkt engagemang från nyckelpersoner är nödvändigt.

Dessutom är chanserna att lyckas stora, om man speciellt riktar interventionen mot individer, som löper stor risk för sjukdom och att individen på ett aktivt sätt involveras i förändringsarbetet.

Kerstina Ohlsson
YMK, Lund
046 17 31 63



1. Westgaard RH, Winkel J. Ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health: A critical review. *Int J Ind Ergonomics* 1997;20:463-500.

Carpaltunnelsyndrom

Är orsaken en tryckstegring?

Mekanismerna bakom uppkomsten av carpaltunnelsyndromet (CTS) har länge varit föremål för intresse. En tryckökning inne i carpaltunneln har därvid ansetts medföra en inklämning av medianusnerven i handledsnivå. Trycket inne i carpaltunneln (CTP) har därför studerats i syfte att utröna bakomliggande orsaker till utveckling av CTS. Det har därvid påvisats att CTP ökar med vinkeln vid handledsböjningar i samtliga riktningar, trycket ökar dessutom vid belastning av fingertopparna samt vid repetitiv hand- och fingeraktivitet.

Känneteckan och orsaker

Carpaltunnelsyndrom (CTS) är ett tillstånd kännetecknat av domningar i handen, speciellt nattetid, med parestesier i framför allt tumme, pek- och långfingrar samt nedsatt kraft i vissa tumgrepp. Besvären förekommer oftare hos kvinnor än hos män. CTS ses oftare hos gravida kvinnor (1).

Bakomliggande orsak till CTS är att medianusnerven komprimeras i en trång passage vid handleden. Nerven passerar här tillsammans med ett stort antal böjsenor genom carpaltunneln. (Fig 1)

*Tvårsnitt genom carpaltunneln
Ur Lundborg, G. Handkirurgi (1).*

Risikfaktorer vid uppkomst av CTS anses utifrån epidemiologiska studier vara: exponering för vibrationer, kraftkrävande hand- och fingerbelastning, långvarig olämplig handledsposition samt repetitiva handledsrörelser. Dessutom ses ökad förekomst i samband med graviditet och försämrad sköldkörtelfunktion.

Om av någon anledning, volymen i tunneln ökar eller rymligheten minskar, så anses nerven kunna utsättas för ett ökat tryck med utveckling av ett CTS-tillstånd

som följd. Vävnadstrycket inne i carpaltunneln har härvid ansetts vara av stor betydelse.

Forskning

Forskare vid University of California, San Francisco, har genomfört experimentella studier med tryckmätning i carpaltunneln vid bl a olika handledspositioner samt vid några andra exponeringar, som anses kunna påverka detta tillstånd (2).

Vid mätningarna har trycket inne i carpaltunneln kontinuerligt registrerats via en transducer, som kopplats till en kateter vilken placerats inne i carpaltunneln. Förändringar i CTP har sedan studerats ur olika aspekter beträffande misstänkta riskfaktorer.

Handledspositioner

Undersökningarna har sålunda kunnat påvisa ett antal intressanta fynd, som ökar förståelsen för vilka faktorer som påverkar tryckökningen och som kan ha praktisk betydelse för den framtida preventionen.

Det genomsnittliga trycket i carpaltunneln hos friska individer är 7 ± 5 mm Hg. Den genomsnittliga handledspositionen vid det lägsta trycket har uppmätts till 2° bakåt böjning och 3° deviation mot lillfingersidan.

Man har i dos-responsstudier vid mätning av CTP visat att trycket starkt influeras av handledsvinkeln både vid passiv sträckning och böjning av handleden, hos personer utan besvär och än mera hos personer med CTS. Man kan se en dramatisk tryckökning hos vissa individer upp till 180 mm Hg (fig 2). Liknande tryckökning kunde även konstateras vid deviationsrörelser i handleden (fig 3) dvs vid böjning åt tum respektive lillfingersidan.

Det är dock inte bara handledspositionen, som påverkar CTP. Man visar

även att belastningen i form av fingertoppsbelastning, med neutral position av handleden, ledde till en tryckökning i carpaltunneln. Härvid kan slutsatsen dras att statiska eller upprepade fingertoppsgrepp särskilt med ökande kraft bör undvikas. Även fingerrörelser som vid maskinskrivning och annan repetitiv handaktivitet kunde påvisas öka CTP (fig 4).

Fig 2. Exempel på carpaltunnel-tryck som en funktion av extension-flexion av handleden hos en frisk person (2).

Fig 3. Exempel på carpaltunnel-tryck som en funktion av ulnar-radial deviation hos en frisk person.(2)

Konklusion

Det existerar således ett dos-respons-förhållande mellan CTP och handleds-vinkeln. Desto större deviation från neutral-positionen desto större blir trycket. Dessutom konstaterades förekomst av dos-respons förhållanden mellan CTP och fingertoppsbelastning samt det visades att repetitiva hand- och fingeraktiviteter kan leda till en tryckökning, som är starkt influerad av den genomsnittliga handledsvinkeln.

Detta gör det sannolikt att en tryckökning i carpal-tunneln spelar stor roll vid uppkomsten av symptomen vid diagnosen CTS. I synnerhet som det i ett antal tidigare genomförda epidemiologiska studier har pekats på samband mellan förekomst av carpal-tunnelsyndrom och de flesta av de nu studerade tryckhöjande faktorerna. Det är därför rimligt, att i det preventiva arbetet med att minska risken för uppkomst av CTS, görs insatser för att försöka undanröja höggradig exponering för dessa iskfaktorer.

Fig 4. Carpal-tunneltryck förändringar hos en person vid en repetitiv handaktivitet.

Ingrid Åkesson
YMK, Lund
046-17 31 64



1. Lundborg G. Handkirurgi - en introduktion. Studentlitteratur. Lund. 1988, p 164-169.
2. Rempel D. Musculoskeletal loading and carpal tunnel pressure. From repetitive motion disorders of the upper extremity. Gordon et al. eds. Am Acad Orthop Surgeons. Rosemont, Illinois, 1995. p 123-132.

Provtagning av isocyanater i luft

Mårten Spanne försvarade sin licentiavhandling med namnet "Derivatization and analysis of aromatic isocyanates with dibutylamine and liquid chromatography" våren 1998 vid Avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi på Lunds Tekniska Högskola i samarbete med Avdelningen för Yrkes- och Miljömedicin i Lund.

Isocyanater i arbetsmiljön är något som för tillfället diskuteras livligt. En av anledningarna till det är att en ny metod för att mäta isocyanater i luft med dibutylamin (DBA) har lanserats som alternativ till den standardmetod som under lång tid har använts i Sverige. Målsättningen för Mårten Spannes avhandling var att undersöka hur lämplig DBA är som derivatiseringsreagens för isocyanater i luft.

I avhandlingen fastläs att DBA valdes bland flera andra sekundära aminer som den som hade störst potential att bli ett framtida bra reagens. En av anledningarna var att man med DBA kan ha betydligt högre koncentrationer i impingerlösningen än vad man kan ha med andra reagens. Fördelen med att ha högre koncentrationer i impingerflaskan är att man får en snabbare derivatiseringsreaktion och mindre risk för oönskade sidoreaktioner av isocyanater. Med de gamla metoderna är mängden reagens som man kan ha i impingerflaskan begränsat av den påföljande kromatografiska analysen av provet. Överskottsreagens stör kromatografen och försvårar bestämningen av halten i provet. Då man använder DBA avlägsnas överskottsreagens under upparbetningen. För övrigt visas också i avhandlingen att reaktionen mellan DBA och isocyanater är snabbare än vad reaktionen mellan två andra vanliga reagens och isocyanater är under likvärdiga förhållanden. Om man använder DBA kombinerar man två viktiga fördelar, dels att man har ett reagens som reagerar snabbt med isocyanater och dels att man har en möjlighet att använda höga reagenskoncentrationer. Ovanstående gör att DBA är betydligt mer säkert vad gäller interferenser än andra reagens.

Vidare i avhandlingen beskrivs isocyanat-DBA-derivatens goda stabilitet och löslighet vilket har visat sig vara ett problem för andra reagens. Dessa egenskaper gör att hantering och upparbetning av prover på laboratorier kan förenklas.

I de fortsatta studierna tänker Mårten Spanne vidareutveckla DBA metoden så att man kan analysera både låg- och högmolekylära isocyanater i både gasfas och partiklar.

Håkan Tinnerberg
YMK, Lund
046-17 70 45



Spanne M. Derivatization and analysis of aromatic isocyanates with dibutylamine and liquid chromatography. Department of Industrial Engineering, Division of Ergonomics and Aerosol Technology, Lund Institute of Technology and Department of Occupational and Environmental Medicine, Lund University 1998

Individuella skillnader i muskelbelastning vid samma arbete

Vid bedömning av exponeringsförhållanden tvingas man ofta att begränsa antalet mätningar. Säkerheten i bedömningen kommer därvid att i stor utsträckning bli beroende av hur stora skillnader man kan förväntas få på grund av de individuella olikheter som finns. I en undersökning av muskelbelastning i repetitivt arbete har vi funnit stora skillnader mellan kvinnor i samma arbete.

Risken att drabbas av arbetsrelaterad belastningsskada skiljer sig mellan olika yrken (1). Det finns därför skäl till att vilja bedöma exponeringen i olika arbete, antingen för att studera riskfaktorer i arbetet eller för att utvärdera åtgärder som vidtas för att minska risken.

Arbetsrelaterade besvär i nacke/axlar är vanligt förekommande. Vid studie av belastningsfaktorer har därför intresset riktats mot den muskel, trapezius, som svarar för stor del av stabiliseringen av axelleden. Smärtan beskrivs vanligen också vara lokaliserad där (1).

Mätmetod

Vid bedömning av belastningar på axelleden kan man använda biomekaniska modeller eller, som vi föredrar, direkta mätningar av muskelaktiviteten medelst EMG (ElektroMyoGraf). Den biomekaniska modellen tar fasta på beräkning av den yttre kraften som påverkar leden/muskel. Modellen är lämplig för främst statiska krafter och för enstaka positioner.

EMG-mätningar på arbetsplatser kan göras kontinuerligt (2). Den via hud-elektroder avledda elektriska signalen bearbetas (filtreras, brusreduceras, rms-bildas) och resultatet uttrycks för varje individ som procent av en referensansträngning. För enkelhetens skull används en sammanställning, apdf (amplitude probability distribution function), för redovisning av mätperioden. Den visar fördelningen av belastningen. De vanligaste måtten som anges är den **statiska**- (endast 10 % av tiden ligger belastningen under denna nivå), **medel**- (50% av tiden) och **topp**-belastningen (90% av tiden).

Vi mätte på trapezius- och infraspinatus-muskeln på höger respektive vänster sida. Därutöver tillfrågades personerna

om eventuella besvär, deras upplevelse av psykosociala faktorer, stressbenägenhet mm. De genomgick även en standardiserad fysikaliska undersökning för att diagnostisera förekommande besvär.

Arbetsuppgiften

I ett repetitivt arbete (tillverkning av laminat) studerade vi 49 kvinnor som hade till

uppgift att lägga samman stora preparerade ark till stommar för laminat. Arbetet innebar att kvinnorna (två och två mitt för varandra) räknade upp antal ark till varje stomme från en pall, drog gemensamt med ett ryck över dessa till en ny pall, lade över ett mellanark och fortsatte med nästa. Var annan stomme försköts (positionerades) för att underlätta nästa moment i produktionen.

Kvinnorna varvade i studien stommar med exakt lika stora och lika många ark i. Produkten var normalt förekommande, och alla kvinnor hade lång erfarenhet av denna varvningsuppgift. Mätningen varade under ca 30 minuter, och kvinnorna arbetade självvald takt.

Tabell

Muskelbelastning hos 49 kvinnor i trapezius under standardiserat varvningsarbete relaterad till maximal (%MVE) och submaximal (%RVE) muskelkontraktion, med spridningsmått variationskoefficient (CV).

Belastning	%MVE	%RVE
Statisk	2,2 (0,75)	11 (0,63)
Medel	7,3 (0,66)	37 (0,55)
Topp	19 (0,54)	95 (0,49)

Resultat

Gruppens medelnivå på trapeziusmuskeln var för den statistiska nivån 2.2 %MVE (procent av den för muskelns maximala). Skillnader inom gruppen var stora, mellan 0,51 och 9,6. Spridningen, uttryckt som CV (coefficient of variation; variationskoefficient = standardavvikelsen/medelvärdet) var 0,75. Variationen beräknad mot en referensansträngning, %RVE (armen rakt ut i skapulaplanet med ett kilos vikt i handen), var lägre (tabell). För infraspinatusmuskeln var nivån snarlik.

Kommentarer

I medeltal producerades 402 stommar per timme (252-522). Muskelaktiviteten var dock inte beroende av produktionstakten. Av de 10 faktorer som undersöktes för att utröna eventuell effekt på trapeziusaktivitet, var endast styrka statistiskt signifikant. Starkare individer behövde mindre av sin kraft för att utföra arbetet. Genom att använda referensen med arm ut, erhöles en lägre, men fortfarande stor, spridning.

Genom att individer uppvisar en sådan spridning i samma arbete, uppkommer svårigheter vid jämförelser av två olika arbetsmoment. Exempelvis kan man för två grupper med vardera 25 personer, påvisa en statistiskt säkerställd skillnad bara om medelvärden skiljer sig åt med 66%. En mycket bättre möjlighet erbjuds om samma individ kan utföra båda arbetena. Då krävs endast 7 personer (i två mätningar). För återkommande mätningar har det nämligen visats (3) att CV ligger så lågt som 0,20.

Eftersom spridningen är så stor, bör man också iaktta försiktighet när man tillämpar gruppmedelvärden på enskilda individer.

Istvan Balogh
YMK, Lund
046-17 31 04



1. Ohlsson K et al. Repetitive industrial work and upper limb disorders in females. *Am J Ind Med* 1995;27:731-47.
2. Hansson GÅ. Orsakerna till muskelbesvär spåras med EMG. *Bulletinen* 1990; 1
3. Veierstedt KB. Reliability of myoelectric trapezius muscle activity in repetitive light work. *Ergonomics* 1996; 39:797-807

Hur farliga är de nya freonerna?

Idelar av landet har det funnits en oro beträffande hälsoeffekter av de nya freonerna. En genomförd facklig enkät har visat på frekventa klagomål över svårläkta sår, ledsvullnader, och koncentrations- och minnessvårigheter hos kylmontörer. En vetenskaplig nationell enkätundersökning, som inkluderar mer än 700 kylmontörer, har inletts. Den leds av de Yrkes- och miljömedicinska klinikerna i Göteborg och Uppsala. Preliminära resultat visar på frekvent förekommande besvär från hud och leder. På Yrkes- och miljömedicinska kliniken, YMK, i Lund har vi dock endast haft sporadiska förfrågningar beträffande hälsorisker med freoner och någon enstaka patient är för närvarande under utredning.

Freoner används bl.a. som kylmedel. Under 80-talet fördes en diskussion om eventuella hälsoeffekter som följd av yrkesexponering för dessa ämnen framförallt hos kylmontörer. När också misstankar om att freoner hade negativa effekter på ozonlagret i stratosfären förbjöds deras användning. Nya freoner introducerades som ersättningsmedel, bl.a. tetrafluoretan (R 134A).

Snart uppstod dock misstankar om hälsoeffekter av dessa nya ämnen. En facklig enkät skickades ut och där rapporterades symptom från huden i form av svårläkta sår, ledsvullnader samt koncentrations- och minnessvårigheter. Därför beslutade arbetsmarknadens partner att initiera en vetenskaplig undersökning. Undersökningen är nationell och den görs av Yrkes- och miljömedicinska kliniken i Göteborg och Arbets- och miljömedicinska kliniken vid Uppsala Akademiska Sjukhus. Vid kliniken i Göteborg har man mottagit flera remisser på kylmontörer som har arbetsrelaterade besvär och man har därför beslutat att intensifiera utredningen av enskilda kylmontörer. Vid denna klinik kommer också en sammanställning att göras av befintlig vetenskaplig litteratur, produktinformationsblad och annan dokumentation beträffande exponering. Man får därigenom också en uppfattning om på vilka områden som det idag fattas information.

Ännu har inte alla svarat på den nationella enkäten, men vissa preliminära data har framkommit. De visar att självrapporterade symptom från hud och leder är vanliga. Man anser att hudsymptomen kommer från exponeringen för oljor som kommer på huden. Man skall här vara uppmärksam på att när kylmedlet ändrades fick även mineralolja i kompressorerna bytas ut mot esterolja. Ledvärk och ledsvullnader anses också komma från arbetet. Frekventa besvär av knäsvullnader kommer troligen av det

mycket knäliggande arbetet. Något belegg för ledgångsreumatism finns inte. På YMK i Lund har det förekommit förfrågningar beträffande risker med de nya freonerna, men endast enstaka patienter har sökt oss. För närvarande pågår utredning av en patient. Det är en 62-årig kylmontör, väsentligen frisk tidigare, som arbetar vid ett mejeri i regionen. Arbetet innebär daglig exponering för nya freoner, som gradvis under de senaste åren har ersatt de gamla. Dessutom förekommer exponering för olja och tvättkemikalier. Exponeringen är varierande, ibland kan stora mängder köldmedium strömma ut som en dimma i lokalen vid t.ex. rörbrott. Sedan några år tillbaka, under tiden då han exponerades för både gamla och nya freoner, märkt patienten att han efter haveri blev hes och fick andnöd och tryck i bröstet. Besväret har tilltagit och kvarstår nu under arbetsdagarna och släpper i stort sätt enbart under semestern. Efter exponering för köldmedel får han även hudproblem i form av svårläkta småsår på händerna och små vita blåsor. Konventionell allergiutredning talar inte för allergibägenhet i allmänhet, lungfunktionstesterna har varit normala, liksom metakolintest. Utredningen är ännu inte avslutad, men de förefaller som om patientens besvär är relaterade till freonexponeringen. Om reaktionen är specifikt utlösd av de nya freonerna eller om den har en mer allmän karaktär är ännu inte möjligt att avgöra.

Inge Tel
046-17 31 68
Jörn Nielser
YMK, Lund
046-17 31 78

Försämrad fertilitet av östersjöfisk?

I tidigare studier har samband setts mellan ett högt intag av fet östersjöfisk, förorenad med långlivade klororganiska föreningar, och en ökad risk att få ett barn med lägre födelsevikt. Den aktuella studien indikerar att rökande hustrur till yrkesfiskare från den svenska ostkusten har en något sänkt fertilitet i form av ökad tid till graviditet. En möjlig förklaring skulle kunna vara ett högt intag av fet östersjöfisk förorenad med just de långlivade klororganiska miljögifterna.

I Sverige har fet östersjöfisk under en längre tid varit en viktig exponeringskälla för långlivade klororganiska föreningar, såsom PCB, DDT och dioxiner. Tidigare studier har visat att mödrar med ett högt intag av just östersjöfisk hade en ökad risk att få barn med lägre födelsevikt (1). I studier gjorda på konsumenter av fisk från Lake Michigan, som är förorenad med samma miljögifter som Östersjön, har liknande samband setts (2). Dessutom har man i USA på dessa barn gjort uppföljningsstudier som indikerat att barnen också har såväl sämre kroppstillväxt som försämrad psykomotorisk mognad (3, 4). Djurstudier har visat att exponering för långlivade klororganiska föreningar medför förlängd tid till dess att djuren blir dräktiga. Så vitt vi vet finns det dock endast en epidemiologisk studie som studerat sambandet mellan en ökad konsumtion av förorenad fet fisk och tid till graviditet, dvs tiden mellan det att kvinnan började ha oskyddade samlag tills hon

blev gravid. Denna studie, som genomfördes i USA bland kvinnor som åt mycket fisk från Lake Ontario i samma vattensystem som Lake Michigan, kunde inte finna något samband mellan en hög fiskkonsumtion och tid till graviditet (5). Frågan kvarstår dock om detta även gäller kvinnor som haft ett högt intag av fet östersjöfisk.

Studerade grupper

Fet fisk från Östersjön har innehållit betydligt högre koncentrationer av de långlivade klororganiska föreningarna än motsvarande fisk från den svenska Västkusten. Det är dessutom sedan tidigare känt att hustrur till yrkesfiskare äter relativt mycket av lokalt fångad fisk jämfört med kvinnor från den övriga befolkningen. För att undersöka sambandet mellan exponering för långlivade klororganiska förening via fet fisk och tid till graviditet har vi valt att jämföra fiskarhustrur från den svenska Ostkusten (ex-

ponerade via östersjöfischen) med fiskarhustrur från den svenska Västkusten (referenter).

Insamlande av data

Ett frågeformulär skickades till fiskarhustrur från såväl Ost- som Västkusten födda 1945 och senare. Information om varje kvinnas första planerade graviditet erhöles. Detta resulterade i information om 399 graviditeter bland ostkusthustrurna och 936 graviditeter bland västkusthustrurna. För varje grupp skattades *Success Rate* (SuR), vilket är antalet inträffade graviditeter per tidsenhet. Vid jämförelse mellan ost- och västkustgrupperna beräknades sedan *Success Rate Ratios* (SuRR), dvs kvoten mellan SuR i ostkustgruppen och SuR i västkustgruppen.

Resultat

I tabellen kan ses att fiskarhustrurna från ostkusten hade en något förlängd tid till graviditet. Mediantiden hos ostkusthustrurna var 2,5 månader och hos västkusthustrurna 2 månader. Fiskarhustrurna från Ostkusten hade en något lägre SuR jämfört med fiskarhustrurna från västkusten (SuRR 0,89; 95% konfidensintervall 0,77-1,02, tabell). Vid analys inkluderande endast rökare (10 cigaretter per dag) fanns en sänkt SR hos ostkusthustrurna jämfört med

Tabell: Antal graviditeter (N) och Success Rate Ratio (SuRR) med 95% konfidensintervall (KI) för jämförelse av tid till graviditet i en exponerad kohort av ostkustkvinnor jämfört med en referentkohort av västkustkvinnor.

	Alla kvinnor		Icke rökare		Rökare	
	N	SuRR (95% KI)	N	SuRR (95% KI)	N	SuRR (95% KI)
Västkust	399	1,00	287	1,00	112	1,00
Ostkust	936	0,89 (0,77- 1,02)	786	0,99 (0,84 -1,16)	147	0,66 (0,49- 0,89)

* Icke-rökare: 0-9 cig/dag; Rökare: 10 cig/dag

västkusthustrurna (SuRR 0,66). Det fanns dock ingen skillnad mellan grupperna då ökarna exkluderades från analysen. Andra tänkbara riskfaktorer, såsom moderns ålder, användning av p-piller före graviditet, tunga lyft eller skiftarbete, påverkade inte resultaten nämnvärt.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis ser vi en skillnad i tid till graviditet mellan kvinnor från Ostkusten och kvinnor från Västkusten. I stratifierade analyser visar det sig att skillnaden endast finns då rökande ostkustkvinnor jämförs med rökande västkustkvinnor. En förklaring till detta skulle kunna vara en samverkande negativ effekt på fertilitet av miljögifter och rökning.

Det är sedan tidigare känt att fiskarhustrur har ett högre intag av lokalt fångad fisk än kvinnor från den övriga befolkningen. För att undersöka, om den sänkta fertiliteten hos rökande ostkusthustrur kan förklaras av detta höga födointag av förorenad fet östersjöfisk, genomförs för närvarande analyser även omfattande individuella exponeringsdata.

Anna Axmon
046-17 39 60

Lars Rylander
YMK, Lund
046-222 33 17



- 1.Hagmar L. PCB från östersjöfisk ger lägre födelsevikt hos barnen. *Bulletinen* 1997;3:7.
- 2.Fein GG, Jacobson JL, Jacobson SW, et al. Prenatal exposure to polychlorinated biphenyls: effects on birth size and gestational age. *J Pediatr* 1984;105:315-20.
- 3.Jacobson JL, Jacobson SW, Humphrey HE. Effects of in utero exposure to polychlorinated biphenyls and related contaminants on cognitive functioning in young children. *J Pediatr* 1990;116:38-45.
- 4.Jacobson JL, Jacobson SW, Humphrey HE. Effects of exposure to PCBs and related compounds on growth and activity in children. *Neurotoxicol Teratol* 1990;12:319-26.
- 5.Buck GM, Sever LE, Mendola P, et al. Consumption of contaminated sport fish from Lake Ontario and time-to-pregnancy. *Am J Epidemiol* 1997;146:949-54.

PCB i blod hos nyförlösta mödrar

Tidigare studier har visat att fet östersjöfisk är en viktig källa till PCB- exponering i den svenska befolkningen. Halterna av PCB från navelsträngsblod och från unga nyförlösta mödrar från Åboland och Ålands skärgårdar var däremot relativt låga, och var inte heller beroende av deras (ganska låga) konsumtion av fet östersjöfisk. Detta kan förklaras av att PCB halterna i östersjöfisk minskat påtagligt under senare år.

Födan är den helt dominerande exponeringskällan för polyklorerade bifenyl (PCB). Då dessa miljögifter är mycket fettlösliga ansamlas de i animaliskt fett. I Sverige har exponeringen huvudsakligen varit konsumtion av fet östersjöfisk (tex strömming eller lax). Vi har i tidigare nummer av *Bulletinen* beskrivit att bland hustrur till svenska ostkustfiskare påverkas PCB-halterna i blod av kvinnans ålder, amningsvanor och fiskkonsumtion (1). Vi har också hos ostkustfiskarhustrurna kunnat visa att höga plasmahalter av en långlivad PCB-förening, CB-153, är kopplat till risk för att få ett lågviktigt barn (2). Även i amerikanska och holländska studier har man observerat ett samband mellan mödrars halt av PCB och andra klorerade miljögifter, och risk för lågviktighet. Dessutom har man i dessa undersökningar funnit ett samband mellan halterna av miljögifterna i blod och en lätt försämring av barnens psykomotoriska utveckling. Det krävs en framåtblickande (prospektiv) studieuppläggning för att kunna göra en sådan utvärdering. Våra undersökningar av yrkesfiskarna har varit tillbakablickande (retrospektiva) och har därför inte varit ägnade att utvärdera

dessa effekter bland barn till kvinnor som ätit mycket fet östersjöfisk.

Förundersökning

För att undersöka om en prospektiv studie av sambandet mellan PCB-halt hos modern och spädbarns psykomotoriska utveckling, skulle kunna genomföras i östersjöområdet, har vi gjort en förundersökning bland nyförlösta kvinnor i Ålands och Åbolands skärgårdar (3). Tanken var att fiskkonsumtionen fortfarande skulle vara hög i skärgårdsbefolkningen. Trettio kvinnor ingick i undersökningen, av dessa åt 10 aldrig fet östersjöfisk medan de andra 20 åt mellan 2,5 till 12,5 sådana fiskmål per månad. Fyra olika PCB-föreningar analyserades både i blod från mödrarna och i navelsträngsblod. Generellt var halterna 2-3 gånger lägre i navelsträngsblod, men det fanns starka samband mellan halterna i moderns blod och i navelsträngsblod. Däremot fanns det inget uppenbart samband mellan PCB halterna och den uppgivna fiskkonsumtionen. Vi analyserade för jämförelse också CB-153 i plasma, och kunde då konstatera att de nyförlösta skärgårdsmödrarna hade klart

lägre halter i blod än tex de svenska fiskarhustrurna.

Slutsats

Slutsatsen av detta blev att de senaste årens snabba minskning av PCB i östersjöfisk minskat betydelsen av denna exponeringskälla för dessa yngre kvinnor (genomsnittsålder 30 år), som dessutom åt betydligt mindre östersjöfisk än vad vi hade förväntat oss. Resultaten av pilotundersökningen övertygade oss inte om det meningsfulla med att i skärgårdsbefolkningen genomföra en prospektiv studie av de nyföddas utveckling.

Lars Hagmar
YMK, Lund
046-17 31 73



- 1.Rylander L. Vad påverkar PCB-halten i blod? *Bulletinen* 1996;4:13.
- 2.Hagmar L. PCB från Östersjöfisk ger lägre födelsevikt hos barnen. *Bulletinen* 1997;3:7.
- 3.Hagmar L et al. Influence of consumption of fatty fish from the Baltic Sea on specific PCB congeners in cord blood and venous blood from newly delivered mothers. *J Toxicol Environ Health* 1998;53:581-59

Sprängämnesindustri i Sydafrika En reseberättelse

Under en resa i Sydafrika, inbjuden av Dr André Kotzé, besökte överläkare Ulf Hjortsberg sprängämnesfabriken "AECI Explosives Ltd" i Modderfontain nära Johannesburg. Nedan beskrivs riskerna i hanteringen och de omfattande svårigheterna inom hälso- och sjukvård.

Dynamit och diamanter

Fabrikens tillkomst och historia är förknippad med tidigare industriskapare som svensken Alfred Nobel och sydafrikanska statsmän som president Paul Kruger i Transvaal och president Cecil Rhodes i Cap Province. Guld upptäcktes 1884 söder om Johannesburg. Lokal tillgång till sprängämne var tidigt viktigt för utvinning av guld och diamanter. På 1890-talet startar en sprängämnestillverkning på gården Modderfontain. Företaget "De Zuid Afrikaansche Fabriek voor Ontplofbaare Stoffen Beperkt" skapades av svenskt, tyskt och transwaalskt kapital. Tillverkningen växte starkt på guldgruven 1880-1890. Emellertid ökade också den politiska spänningen mellan boer och engelsmän. Orsakerna var flera, men en viktig var det ökade priset på dynamit. Delvis berodde detta på att dynamitfabriken i Modderfontain hade en prismonopolställning. En annan tvistefråga var den stora invandringen till Transvaal av engelsmän, "Uitlanders". Dessa faktorer ledde till boerkriget vid sekelskiftet. Boerna förlorade efter envis kamp och Sydafrikanska Unionen skapades. Detta innebar dock senare en gynnsam utveckling för gruvnäringen och sprängämnestillverkningen inom Sydafrikanska Unionen.

Nya sprängämnestyper har konstruerats för att underlätta sprängning i kol- guld- och diamantruvor. Flytande bulksprängämne, "slurry gels", användes ofta vid gruvsprängning. För att initiera sprängningar av bulksprängämne användes en initierande förstärkare, "booster" av t ex tillsammans med en fjärrutlöst detonator. Sammansättningen av Pentolite® består till mer än hälften av trinitrotoluen, mindre än hälften av pentaerytritol och en liten del dinitrotoluen. Hälso problemen vid tillverkningen är huvudsakligen knutna till trinitrotoluen. Lungupptag och visst hudupptag förekommer. Olika sjukdomar kan uppstå vid kraftig exponering för trinitrotolue; leverskada, anaemi, dermatit, gastrit, neurit, myokardit, njure- och pankreas-

Jag hade själv tillfälle att på nära håll följa tillverkningen av Pentolite®.

Omfattande säkerhetsföreskrifter rådde av både polisiär och sprängämnesteknisk art. Vattenbegjutning var omfattande för att minska dammbildning och gnistrisk. Mycket av tillverkningen sker för hand. Med viss oro åsåg jag hur varm Pentolite® via plastbägare pytsades ut i sina booster behållare. Dock lugnades jag av att inga explosioner skett de senaste åren.

Företagens sociala funktion

Sydafrikansk sprängämnesindustri brottas idag med lönsamhetsproblem. En orsak är den stora arbetsstyrkan. AECI Explosives Ltd har cirka 1500 anställda i sin sprängämnestillverkning. Att minska arbetsstyrkan vid företaget, i ett land där cirka 40 % av den arbetsföra svarta befolkningen är utan fast arbete, ter sig svårt. I Sydafrika har dessutom storföretagen en omfattande och kostnadskrävande social funktion. De ger fri sjukvård och pension och många andra förmåner, "fringe benefits", i ett land utan offentlig sjukvård och med små pensionsförmåner. Den som har en anställning i ett storföretag kan därför skatta sig lycklig...

Företagshälsovård

Företaget hade omfattande företagshälsovård. Kvalitetsmässigt var den fullt jämförbar med svensk inbyggd storföretagshälsovård. Sjukvård ges till anställda, tidi-

gare anställda och anhöriga. Vårdplatser "wards", fanns också för ineliggande patienter. Omfattande undervisning gavs familjeplanering och sexuellt överförda sjukdomar, speciellt HIV.

Ett problem är den höga prevalensen av HIV-positivitet. Smittan är numera omfattande spridd i befolkningen och prevalensen HIV-positivitet i de centralt liggande delstaterna Gauteng och Mpumalanga ligger på 17- 25 % inom arbetsförsvarig manlig befolkning. De yrkesmedicinska aspekterna av HIV-smitta är t ex ökad förekomst av silico-tuberkulos bland gruvarbetare. Andra vanliga komplikationer av HIV såsom långvarig diarré, herpes zoster och stark avmagring leder ofta till bestående arbetsoförmåga. I många fall går företagen in och hjälper den anställde ekonomiskt, ofta kanske då under annan sjukdomsdiagnos. Situationen för de aids sjuka är dock ofta att de slutar sina anställningar och såsom arbetslösa återvänder till anhöriga i hembyar/lokala hemländer. Här saknas oftast kvalificerad primär sjukvård. De olika bantufolkerna har dock ett utbrett socialt stöd. Sista vårderna lämnas av släkter och nära anhöriga och många gånger bistådd av läkare "Sangomas". Dessa försöker driva bort de ondskefulla förfäders andar "evil spirits" som nu besitter den aids sjuka kroppen. Sydafrikansk yrkesmedicin och företagshälsovård bjuder på många och svåra utmaningar. I detta stora, rika och soliga land är de arbetsmedicinska resurserna i många avseenden beklagligt begränsade.

Ulf Hjortsberg
YME, Malmö
040-33 25 42

Bättre illa fäktas än fly - val för en musiker?

Den gamla nedärvda ”fäktas eller fly”-reaktionen spelar musikern ett spratt. Jag har förmånen att arbeta som konsulterande läkare på Musikerhälsan med yrkesmusiker från orkestrarna i Malmö. Musikerna söker för besvär kring ergonomiska frågor med instrumentet, men mest är det problem där samverkan mellan de fysiska och mentala kraven utlöser muskelskelettala besvär.

Vad är rampfeber?

I flera studier framkommer att omkring 30 % av musikerna får så besvärlig rampfeber, att det på ett betydande sätt påverkar resultatet. Detta till trots fortsätter de oftast sin karriär och försöker hitta olika sätt att hantera reaktionen. Men ibland blir det oöverstigliga hinder, som också kan resultera i andra typer av besvär.

En del av oss har upplevt de kroppsliga symtomen med hjärtklappning, skakiga händer, torrhet i munnen och ibland så kraftig reaktion att man blir illamående eller får yrsel. Denna reaktion är en fylogenetiskt gammal reaktion, som utlöses av vårt autonoma nervsystem. Reaktionen sätter igång, då vi har uppfattat situationen som ett hot. Vi kan välja att fäktas eller fly. För musikerna finns kanske inte längre hotet på ett medvetet plan. Att det autonoma nervsystemet aktiveras är ändå för musikern till fördel. Den medför en lätt förhöjd puls och ökad tonus i muskulaturen, vilket gör dem mer alerta i både motorik och tankeförmåga.

Påverkan

För en musiker, som redan haft några upplevelser med kraftig rampfeber i konsertsituationer, blir farhågorna desto större för att detta skall upprepas igen. Tankar som sätter igång denna reaktion kan vara: ”Jag kommer inte att klara av det här gången. Varför utsätter jag mig för detta?” ”Jag kommer kanske att komma av mig”, ”Vad skall mina musikerkollegor tänka om mitt framförande?”, ”Skall jag klara av det där svåra stället, även om jag nu har övat mycket?”, ”Jag spelade idag som en kratta, hur skall det gå på konserten?”, ”Kommer publiken att kunna se att jag är nervös?”

För många av dessa musiker, blir reaktionen kraftigast några timmar innan och i början av konserten. När väl musiken kommer igång lugnar det sig. Det händer ändå att den kraftiga reaktionen kommer tillbaka. Pulsmätningar som är gjorda på orkestermusiker visar kraftiga

tillfälliga uppgångar speciellt gäller detta blåsarmusikerna, när de har sina soloställen, men man ser det också ibland hos övriga musiker. Då kan pulsen komma upp till 150-170 slag/min.

För de flesta musiker, kan intensiteten i rampfeberreaktionen variera från gång till gång. Oftast beror det på vilken tolerans-tröskeln är för påfrestningar för tillfället. Men det är lömskt, plötsligt kan någon observation/tanke sätta igång reaktionen, och då går det blixtnabbt.

Enskilda musiker

Kraftiga återkommande rampfeberbesvär innebär täta situationer med en förhöjd vegetativ aktivitet med en förhöjd anspänning i muskulaturen. En av musikerna som sökt mig fick periodvis smärtor i musklerna, mest kring nacke och axlar, men det kunde även sitta i underarmar och händer. Han dras med kraftiga och ofta återkommande rampfeberreaktioner. Periodvis har betablockermedicin kunnat vara en hjälp, men problemet förvärras lätt, då han till slut inte har vågat spela på en konsert utan att ta dessa tabletter. För denna musiker har rampfeberreaktionen minskat i intensitet efter träning i kroppskänedom, dvs. avspänning och balans i kroppen samt att bearbeta och förändra de höga ambitioner och ideal, som han hade i sina konsertprestationer.

För en av de blåsarmusiker, som sökt mig för dåligt fungerande och smärtande läppar, kunde vi tillsammans efter några konsultationer börja arbeta med hennes kraftiga rampfeber. När hon skulle ha konsert, kom hjärtklappningen och en ”hög” andning. Hon tappade kontakten med sin bukandning och därmed med den nödvändiga luftpelaren. Detta medförde en mycket högre belastning på själva läpparna. De blev överansträngda och fungerade inte efter en halv timmes spel. De blev svullna och smärtande. För henne hade utvecklingen som instrumentalist gått väldigt snabbt. Hon är en duktig blåsare och hade fått allt mera utmanande speluppdrag, som hon inte riktigt orkade med. Rampfeber

reaktionerna kom allt oftare och slet ner hennes läppar. Med träning av hur kroppen samspelar med andningen samt med mental träning i konsertsituationen, så gick det att återfå en god funktion. Hon fick minska på graden av utmaningarna i sina speluppdrag, så att det stämde bättre med hennes nuvarande resurser.

Forskning om musiker

I flera internationella studier ligger prevalenssiffran av muskuloskelettala besvär kring 70 % (1, 2). Det finns en grupp av musiker som aldrig får besvär. Besvären påverkar de drabbades yrkesutövning. Typen av besvär är av samma slag som andra belastningsskador förutom blåsarnas läpp- och munhålebesvär. För de högsta prevalenssiffrorna står nack-skulderbesvär. I musikeryrket är kraven på de fysiska och mentala prestationerna höga. Uppkomstmekanismen för muskuloskelettala besvär är komplex och har gemensamma drag i alla yrkesgrupper.

I mina studier bland musiker studeras olika påverkansfaktorer i deras yrkessituation, vilka har betydelse för utveckling av muskuloskelettala besvär. I den kliniska situationen ger forskningsresultaten utökad förståelse för de muskuloskelettala besvärens genes och för fram till utveckling av bättre arbetsmetoder för individen och bättre påverkansmodeller i samspelet på arbetsplatserna.

Karin Engquist
YMK, Lund
046- 17 37 01

Green B., Galleway T.. Inner Game of Music. Pan Books Ltd 1987, London.
Salmon P. G., Meyer R. G. Notes from the Green Room (Coping with Stress and Anxiety in Musical Performance). Lexington Books 1992, New York.

”Husepidemi” ”massförgiftar” riksdagen

Inget är nytt under solen, om någon nu minns den i dessa dystra dagar. Det finns ofta skäl att begrunda detta, inte minst under läsning av en 1912; 6 i Hygienisk tidskrift publicerade artikel: ”Massförgiftning genom arsenik i Gamla Riksdagshuset i Stockholm. Den är författad av professor F. Lennmalm, ordförande i den statliga arsenikkommitté som snart skulle kollapsa under interna stridigheter, för att återuppstå i annan form och 1919 avge ett förnämligt betänkande (Bulletin 1991;4)

Gamla Riksdagshuset låg där det nuvarande ligger. Riksdagen hade flyttat till det ”mellangamla”. Då ersattes den en rad ämbetsverk (bl a Statistiska centralbyrån) in .Efter några månader började tjänstemännen insjukna.

Lennmalm undersökte 134 personer (bortfall något svårpenetrerat). Av dessa hade endast 10 ”inga eller tvivelaktiga symtom”. Det rörde sig fr a om ögonsveda, trötthet, huvudvärk och ”svindel”. Lennmalm ansåg dessa symtom vara tecken på arsenikförgiftning. Han fann en förklaring i att den oljefärg som fanns på väggarna

hade holländskt ”zinkhvitt” som pigment. Arsenik kunde påvisas i fr a prover från väggarna, men också i luft och urin.

Kemisten i kommittén, professor P. Klasson, dristade sig till att ifrågasätta medicinaren Lennmalms slutsatser. Många av argumenten klingar välbekanta från senare kontroverser om t ex elektromagnetiska fält eller amalgam: Var analyserna verkligen korrekta? Varför fanns det inget samband mellan arsenik i rummets väggar, halten i luft och urin samt symtom? Kunde arseniken i urinen komma från andra källor?

Från början var Klassons invändningar försiktiga, senare mera vildsinta. Lennmalm svarade högdraget: Skulle han inte känna igen arsenikförgiftning? Förstod inte Klasson att skillnaden i känslighet för arsenik var så stor att man inte kunna förvänta sig samband? Kunde arseniken i urinen komma från andra källor?

För en sentida läsare förefaller det högst sannolikt att hela ”arsenikspåret” i

själva verket var ett stick-dito. Det Gamla Riksdagshuset var ett riktigt sjukt hus. De hade målats och försett med linoleummatta innan cementen torkat. Dessutom var de anlagt på fuktig grund. Huset kryllade av mögel. Symtomen stämmer med ”sick building syndrome” Fukt är den inomhusfaktor som i senare studier mest genomgående utmärkt sjuka hus. En bidragande faktor: 1911-12 kan ha varit att färgen torkade mycket långsamt. På sistone har nymålning åter befunnits vara en riskfaktor, kanske även traditionell linoljefärg av den typ som användes i Gamla Riksdagshuset, och som fått en renässans idag.

Som sagt, ingenting är egentligen riktigt nytt. Det är samtidigt frustrerande och lugnande.

Staffan Skerfving

1. Lennmalm F. En massförgiftning genom arsenik i Gamla Riksdagshuset i Stockholm. Hygienisk tidskrift 1912;6:49-110

2. Klasson P. Hvad vi veta och hvad vi icke vet om arsenikförgiftning i bostäder. Hygienisk tidskrift 1914;8 :131-142

Gott Nytt År



Bulletin från Centrum för Yrkes- och miljömedicin Lund/Malmö informerar om de yrkes- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska enheterna vid Universitetssjukhuset i Lund, Universitetets sjukhuset MAS, Malmö, och Lunds Universitet, samt ger viss annan miljömedicinsk information. Bulletinet utkommer med fyra nummer per år och är gratis. Adress: Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Universitetets sjukhuset, 221 85 Lund. E-post: ymed@ymed.lu.se Ansvarig utgivare: Staffan Skerfving. Vik redaktör Lena Olsson tel 046-17 31 84. E-post: Lena.Olsson@ymed.lu.se; URL: http://www.ymed.lu.se. Adressändringar och prenumerationer: Gudrun Persson, tel 046-17 31 85, fax: 046-17 31 80. Tryck: Novapress, Lund