

# Bulletin

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

## Utmaningar för Arbets- och miljömedicin

**I**anslutning till klinikkens 50-årsjubileum i våras blickade vi bakåt. Det är nu tid att fråga sig hur de framtida utmaningarna på det arbetsmedicinska området ser ut. En näraliggande uppgift är att vara med i vidareutvecklingen av "första linjens" förebyggande och rehabiliterande arbetsmiljöarbete.

Våra system för arbetarskydd är i stor utsträckning uppbyggda för industriverksamhet. Täckningen med företagshälsövård (FHV) är sämst för egna företagare, småföretag och för kvinnor i servicesektorn. Det är troligt att globaliseringen innebär en fortsatt rörelse av industriell verksamhet mot utvecklingsländer och en ökning av servicesektorn och den informella sektorn i länder som Sverige. Underliggande trender gör alltså att det finns anledning att befara att en ökande andel av arbetskraften kommer att finnas i sektorer med svagt arbetarskydd och utan FHV.

Men hur det blir beror mycket på vad de stora intressenterna i frågan gör. Parterna (bl a LO och Svenskt näringsliv) har upprepade gånger under de senaste två åren gått fram gemensamt kring arbetsmiljöfrågorna.

Staten har däremot markerat ett minskat engagemang i arbetsmiljöfrågor, klarast uttalat vad gäller arbetsmiljöforskning och tillsyn. Däremot finns ett ökat engagemang och en satsning på 300milj/år kring FHV, med fokus på sjukskrivningsprocessen. Detta är förknippat med en möjlighet för godkänd FHV att ta över fullt primärvårdsansvar.

För de redan sjuka ska rehabiliteringen förbättras. Att arbetsinriktad rehabilitering ska erbjudas under en 6 månadersperiod, och att arbetsförmågan därefter ska prövas mot hela arbetsmarknaden innebär betydande möjligeter, men också risker. Från arbets- och miljömedicinsk sida framstår det som särskilt viktigt att korrekt kunna bedöma arbetsmiljön som riskfaktor för försämring/nyinsjuknande, att kunna visa på möjligheter att åtgärda, och dessutom kunna genomföra dem. Här återstår mycket att göra.

Arbetsmarknadens parter och FHV-branschen ser satsningen på den nya företagshälsövården som en möjlighet att ta sig ur den nedåtgående spiral som följt på den totala marknadsanpassningen efter att statsbidragen upphörde. Vad krävs då för en positiv nystart så att också det förebyggande området stärks?

FHV- utbildningar finns, kommer att fortsätta, och kommer att förstärkas, särskilt på läkarsidan i och med den nya specialiteten. En viktig uppgift är också forskning och utveckling för att ge ett metodstöd för FHV. Det finns redan ett flertal verktyg, som utvecklats i de nordiska länderna. En databas med Cochrane-genomgångar av evidensbaserad "occupational health", har byggts upp i Finland. Det danska arbetsmiljöinstitutet har utvecklat enkätverktyg för olika aspekter på arbetsmiljön. EUs nya kemikalielagstiftning driver på en utveckling av exponeringsscenarioer för att bedöma risker med kemikaliehantering. Stora framsteg har gjorts vad gäller biologisk monitorering av exponering. Genom PREVENT kan parterna ta tillvara de specifika erfarenheter som finns av arbetsmiljöarbete i olika branscher. Det finns således kraftfulla verktyg, som med måttlig anpassning, kan användas för uppföljning av arbetsmiljön. De kan inom varje bransch också användas för bench-marking. Varje bageri kommer att ha problem med mjöldamm, men ett företag i branschen kan bestämma sig för att tillhöra de bästa 5 %en!

Den situation vi nu står i innehåller alltså både betydande risker men också stora möjligheter, främst därför att parterna så klart signalerat att de vill ta ett gemensamt ansvar. För detta behövs ett kunskapsstöd. Detta måste till huvuddelen organiseras på regional nivå och med tvärfacklig kompetens. Detta finns hos de Arbets- och miljömedicinska klinikerna. Vi är beredda, men bara en utökad finansiering ger oss möjlighet att göra det. Det är dock inte troligt att de skuldtyngda landstingen ser detta som sin uppgift. Men det behöver också byggas upp en forskning på området, så som föreslås i Anna Hedborgs utredning om den nya

### innehåll

- 1 - Ledare: Utmaningar för Arbets- och Miljömedicin.
- 2 - Nytt analysinstrument till Arbets- och miljömedicin i Lund.
- 3 - Är det farligt med nanopartiklar från stearinljus och svetsning?
- 4 - Nanopartiklar - Vän eller fiende?
- 5 - Kartanvändning inom medicinsk forskning. Del 1 (2).
- 6 - Ny Avhandling: Flygledares arbetssituation och besvärssbild.
- 7 - Mamma, Pappa, Jobb.
- 8 - Kalendarium. Temadag för ergonomer.

# LUMINEX

## Ett nytt analysinstrument till laboratoriet

**V**i har nyligen köpt in ett nytt analysinstrument, Bio-Plex 200, för analyser av biomarkörer för exponering, biomarkörer för tidig respons på gen- och proteinnivå, biomarkörer för genetisk känslighet och biomarkörer för sjukdom.

Kunskapen om de underliggande skademekanismerna vid miljörelaterade sjukdomar är fortfarande mycket begränsad. Goda biomarkörer för exponering behövs för att kunna mäta upptaget i kroppen av farliga ämnen. Biomarkörer för genetisk känslighet kan ge kunskap om det finns individer som är särskilt sårbara för exponeringseffekter. För att studera sjukdomsmekanismer och identifiera tidiga markörer för sjukdom behövs goda responsbiomarkörer. En sådan typ av responsbiomarkörer är genuttrycksförändringar. Det är förändringar i mängden mRNA-transkript som produceras i cellerna, vilket i sin tur styr bildningen av olika proteiner.

### Så fungerar Luminex-instrumentet

Med vårt nya instrument kan vi mer effektivt än tidigare analysera förändringar i genuttryck. Provbearbetningen blir enklare genom att signalen från varje prov

förstärks och därigenom minskar risken för att förlora provmaterial. Dessutom kan flera gener analyseras samtidigt genom att man binder in fluorescerande små kulor till DNA-strängar, som svarar mot de proteinproducerande mRNA-transkripten. Transkripten för varje gen representeras av en egen kulfärg. Genom att mäta signalerna från transkript som är kopplade till kulor med en viss färg, får man ett mått på det relativa genuttrycket för just den genen. Luminexen kan också användas för att mäta proteinhalter direkt. De fluorescerande kulorna binds då in till antikroppar, som i sin tur binder till de proteiner som vi vill mäta.

I våra framtida studier kommer Luminexen att användas för mätning av både genuttryck och proteinhalter, till exempel för en lång rad olika immunologiska markörer. Luminexen kan också användas för att studera individuella skillnader (polymorfier) av gener, till exempel gener som styr

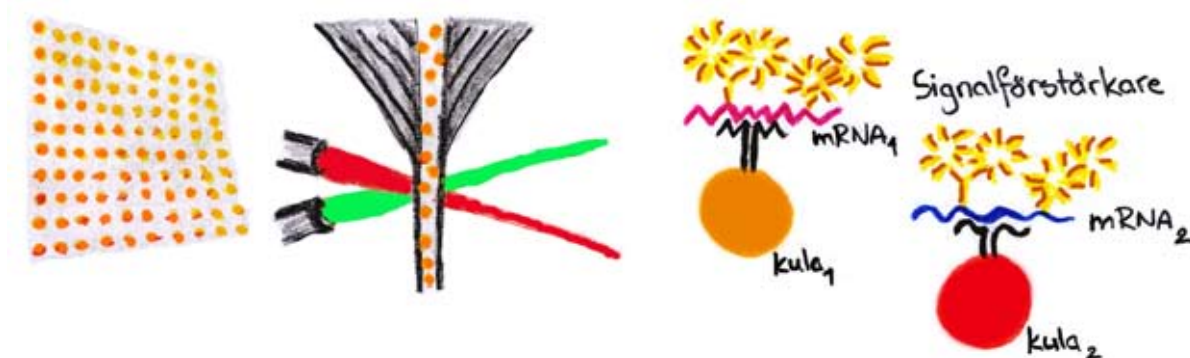
kroppens reaktioner vid oxidativ stress och inflammation.

### Effekter av svetsrök vid kammarexponering

Vi kommer att använda analysinstrumentet i de kammarstudier med svetsröksexponering, som beskrivs på sidan 3 i detta nummer av Bulletin. Vi tar blodprov, urinprov, nässkölningsprov och samlar condensat av luftfuktighet från utandningsluften. I dessa prov analyserar vi olika biomarkörer med avseende på genuttryck och proteiner. På så sätt kan vi få ökad kunskap om hur exponering för de allra minsta partiklarna i nano-storlek påverkar människor. Ökad kunskap om dessa ohälsoeffekter är viktig eftersom alla i varierande grad exponeras för nano-partiklar.

**Lena Jönsson**

lena\_s.jonsson@med.lu.se  
AMM, Lund



### Fortsättning från första sidan

företagshälsovården. En satsning på arbetsplatsnära forskning med inriktning på implementering av de kunskaper som redan finns, skulle ge en god grund. Ett särskilt intresse bör ägnas verktyg för småföretag och serviceföretag och möjligheter att

monitorera risker i den informella sektorn. Arbetsorsakade sjukdomar och olycksfall beräknas i Sverige orsaka 2 % bortfall av BNP (inklusive produktionsbortfall). En bråkdel av den summan till området kan ge mångfald tillbaka.

**Maria Albin**

maria.albin@med.lu.se

**Kristina Jakobsson**

kristina.jakobsson@med.lu.se

AMM, Lund

# Mys med ljus och arbete med svetsning sprider nanopartiklar!

## VAD HÄNDER?

**N**anopartiklar (diameter < 100 nm) finns både i utomhusluften och i inomhusluften hemma och på våra arbetsplatser. För att studera den akuta effekten av nanopartiklar gör vi försök i exponeringskammare med frivilliga försökspersoner.

De allra minsta luftburna partiklarna har tilldragit sig stor uppmärksamhet de senaste åren, eftersom man tror att de inte bara kan ha negativa hälsoeffekter på lungor och luftvägar, utan också kan påverka hjärtkärlsystemet. I epidemiologiska studier har man förvisso sett samband mellan exponering för partiklar i utomhusluft och sjuklighet, men luftföroreningarna utomhus består av en komplex blandning av gaser och partiklar av olika storlek. För att riktigt förstå hur de allra minsta partiklarna påverkar människor behöver man därför göra experimentella studier.

### Nanopartiklar i inomhusluft

Vi vistas största delen av vår tid inomhus. En del av luftföroreningarna inomhus kommer förstås från utomhusluften. Många partiklar bildas också i vanlig hemmiljö, till exempel vid matlagning, tvätthantering och från brinnande stearinljus. På arbetsplatser bildas nanopartiklar i många olika produktionsprocesser.

I forskningsprojekt med stöd av FAS och FORMAS gör vi just nu undersökningar av akuta effekter av exponering för nanopartiklar i samarbete med avdelningen för Ergonomi och aerosolteknologi vid Lunds Universitet och ett kardiologteam från Karolinska Institutet, Huddinge. Vi har valt att i ett första steg studera effekter av nanopartiklar från två mycket vanligt förekommande källor – stearinljus och svetsrök – vid kontrollerad exponering i en försökskammare.



I tidigare undersökningar i hemmiljö har man uppmätt vilka halter av nanopartiklar som kan bildas vid olika aktiviteter i hemmet, såsom när stearinljus brinner, vid matlagning, torktumling och sängbäddning. Aneta Wierzbicka vid avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi har helt nyligen försvarat sin avhandling om bland annat detta (1).

Svetsare är en yrkesgrupp som exponeras för höga halter av nanopartiklar. Vi vet också sedan tidigare att luftvägsbesvär är vanligt förekommande bland svetsare. I tidigare nummer av Bulletin har vi berättat om våra studier bland svetsare i södra Sverige (2). Inför studien av svetsnanopartiklar gjordes ett omfattande mätarbete på flera svetsarbetsplatser för bestämning av antalet partiklar och deras storleksfördelning vid olika arbetsmoment.

### Kammarförsök

Med dessa tidigare mätningar som grund kan vi generera nanopartiklar till exponeringskammaren, i halter som så långt möjligt motsvarar ”verkliga” förhållanden. Partiklarna leds därefter direkt in i försökskammaren.

Vi utsätter tre försökspersoner åt gången för nanopartiklar i kammaren, som mäter cirka 20m<sup>3</sup>. Samtliga försökspersoner utsätts också för ren luft vid ett annat tillfälle. Varken försökspersonerna eller den medicinska personalen vet när exponering förekommer.

I svetsröksförsöken deltar endast män, medan kvinnor exponeras för stearinljuspartiklar.

Under hela försöket får personerna upprepade gånger frågor om symptom från ögon och luftvägar, och gör enkla lungfunktionsundersökningar. Före och efter vistelsen i kammaren görs en lång rad andra undersökningar - spirometri, akustisk rhinometri för bedömning av nästäppa och läkarundersökning. Sex gånger under försöksdagen görs EKG-mätningar för



analys av hjärtfrekvensvariabilitet. Vi tar också blod- och urinprov, och samlar utandningskondensat och nässköljvätska. I dessa prover kan vi sedan analysera biomarkörer för oxidativ stress och inflammation (se artikel i detta nummer av Bulletin, sidan 2.) Vi mäter också mängden av deponerade partiklar i lungorna med ett unikt instrument, som utvecklats på institutionen för Fysik vid Lunds universitet.

De olika försöken startade hösten 2007, och beräknas vara avslutade och utvärderade om ett år. Samarbetet med avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi vid Lunds Tekniska Högskola är en del av FAS-centrum MetaLund.

**Katrin Dierschke**  
katrin.dierschke@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Wierzbicka A. 2008. What are the characteristics of airborne particles that we are exposed to? Doctoral thesis. Sammanfattning kan läsas på <http://www.lu.se/o.o.i.s?id=12588&postid=1051101>

2. Bulletin 4:2003. Luftvägssymptom hos sydsvenska svetsare.

# Nanopartiklar

## VÄN ELLER FIENDE?

**B**ara man nämner ordet nano så ökar intresset, såväl från allmänhet som från media och anslagsgivare. Men vad är nanopartiklar, och vad används de till? Är de farliga?

### Nanopartiklar och ultrafina partiklar

Partiklar är materia som kan sväva i luften. De minsta partiklarna är 1 nm (0.000 000 001 m). Om något är mindre än så, är det i princip en gas. De största partiklarna är 100 µm (0.000 1 m). Partiklar som är större än 100 µm är så tunga att de faller ner till marken, och kan inte förbli svävande.

Man har länge talat om partiklar och dess negativa hälsoeffekter i den yttre miljön. Då har man mätt partiklar i storlekar som kallas PM<sub>10</sub> (mindre än 10 µm) eller PM<sub>2,5</sub> (mindre än 2,5 µm). Det motsvarar 10 000 nm eller 2 500 nm. Dessa partiklar är både av naturligt ursprung, till exempel jorddamm, och av människan alstrade partiklar, från exempelvis däckslitage. Förbränningspartiklar är ofta små direkt vid utsläppskällan, men växer sedan snabbt eftersom de agglomererar till lite större partiklar, runt 100 nm. Vid jultid exponeras vi alla för extra många nanopartiklar, eftersom brinnande stearinljus ger ifrån sig partiklar som är ca 50 nm.

Nanopartiklar och ultrafina partiklar är nästan samma sak. Enligt definitionen skall en nanopartikel vara mindre än 100 nm i åtminstone en dimension. Ultrafina partiklar skall ha en diameter som är mindre än 100 nm. De flesta naturligt bildade nanopartiklarna är därför också ultrafina partiklar.

### Tillverkade nanopartiklar

Tillverkade (designade) nanopartiklar framställs i specifika syften med kontrollerad storlek, yta och kemi. Substanser som tillverkas i nano-storlek får andra egenskaper än i ”normal” storlek. Så små partiklar får en mycket stor yta per massenhet, vilket

gör att de får en ökad reaktivitet. Tillverkade nanopartiklar är huvudsakligen av tre olika typer; kolbaserade nanopartiklar, metalloxider och kvantprickar. De kolbaserade nanopartiklarna kan antingen vara i formen av små bollar (fullerener), tuber (kolnanorör) eller trådar (nanotrådar). Av alla olika nanomaterial är det kolnanorör som idag finns i flest produkter på marknaden. Hela världens produktion av kolnanorör är ungefär 100 ton. Kolnanorör är några nanometer i diameter men kan vara från mikrometer- till centimeterlånga. Kolnanorör har mycket stor draghållfasthet, är mycket böjliga och kan också leda elektrisk ström extremt bra. Det finns en uppenbar strukturlikhet mellan kolnanorör och asbestfibrer, vilket gör att det finns en viss oro för att nanorör också kan ha skadliga hälsoeffekter. Metalloxiderna används främst i kosmetiska produkter, till exempel titandioxid i solkräm. De används också som färgpigment, och som katalysatorer i olika tillämpningar. Kvantprickar har ännu inte (såvitt jag känner till) någon kommersiell användning, men har en mycket stor användningspotential, eftersom de har optiska egenskaper som varierar med partikelstorleken.

År 2007 fanns nanopartiklar i cirka 500 produkter tillgängliga på den svenska marknaden, varav 50 % inom produktområdet hälsa och välbefinnande. Utvecklingen går snabbt - antalet produkter fördubblades på marknaden mellan 2006 och 2007.

De regulatoriska myndigheterna står inför en stor utmaning i hur man ska reglera användningen av nanopartiklar, till exempel när man ska sätta hygieniska gränsvärden. När det gäller hälsoeffekter vet man inte så speciellt mycket. Man kan inte sätta likheter mellan effekter av ett ämne i nanostorlek

och i ”vanlig” storlek, eftersom ytan per massenhet blir mycket större, och därmed blir kontaktytan i kroppen förhållandevis mycket större. I djurförsök har man visat att mindre partiklar med exakt samma kemiska sammansättning ger en större skadlig effekt än större partiklar gör. Vidare kan inandade nanopartiklar vara så små att de passerar in i kroppen, och ger en systemisk påverkan.

Traditionellt har man satt hygieniska gränsvärden för arbetsmiljön som bygger på att man mäter mängden av en kemisk substans i luften. Om nu i stället storlek och form har betydelse för eventuell negativ hälsoeffekt duger inte de traditionella hygieniska gränsvärdena. Vi måste därför utveckla mätmetoder som inte bara mäter massa, utan också kan karakterisera partiklarna med avseende på andra egenskaper som man finner vara viktiga.

Produkter med nanopartiklar finns redan idag, och allt fler användningsområden tillkommer. Det är en stor utmaning att kunna hålla jämna steg med teknikutvecklingen när det gäller att skapa kunskap kring hälsa och säkerhet i hela livscykeln för dessa material, alltifrån arbetsmiljön vid produktion, till eventuella bieffekter för konsumenter och miljöhänsyn vid destruktion eller återvinning.

Kemikalieinspektionen kom i höstas ut med en mycket bra kunskapsställning över tillverkade nanopartiklar och dess eventuella effekter på hälsa och miljö: Kemikalieinspektionen, Rapport Nr 6/07. ”Nanoteknik – stora risker med små partiklar”

**Håkan Tinnerberg**  
hakan.tinnerberg@med.lu.se  
AMM, Lund

# KARTANVÄNDNING INOM MEDICINSK FORSKNING. DEL 1 (2)

**A**tt kartor kan vara ett bra verktyg för att lokalisera smittkällor och rumsliga sjukdomsmönster är idag knappast något som förvånar men för mindre än tvåhundra år sedan var detta däremot allt annat än självklart. Något mer förvånande är det kanske att det var pionjären inom epidemiologi som lade grunden till användningen av kartor inom medicin. Detta är historien om honom och om vad som senare skulle komma att bli känt som *"The handle on the Broad Street pump"*.

John Snow föddes i England 1813 i en relativt fattig familj. Då det visade sig att han hade läshuvud så lyckades föräldrarna skrapa samman tillräckligt med pengar för att kunna skicka honom till en privatskola där han så småningom började studera medicin. Studierna gick bra och likaså hans begynnande läkarkarriär. Med tiden inriktade han sig på kvantifiering av dosering vid narkos vilket gjorde honom till en välrenommerad expert inom anestesi. Det var emellertid inte dessa framgångar som skulle få störst konsekvenser för läkarvetenskapen utan istället hans intresse inom ett helt annat område.

England plågades under denna tid av allvarliga koleraepidemier vilka orsakade femsiffriga dödstal. Idag vet vi att kolera smittar via vatten som är förorenat med bakterien *Vibrio cholerae* men vid denna tid var den gängse teorin att kolera smittade via illaluktande gaser som trängde upp ur träsk, avlopp och sopptippar. Den vedertagna kuren för att bota kolerapatienter bestod av laxermedel, opium, pepparmynt och konjak - vilket givetvis inte hjälpte alla.

John hade redan som läkarassistent fått hjälpa till med att behandla kolerapatienter och då insett att behandlingen var nästintill överksam och att smittspridningsteorin stämde dåligt med hur nya sjukdomsfall uppstod. Istället började han fundera över om sjukdomen spreds av mikroorganismer. Denna teori var inte hans egen och den var synnerligen impopulär vid denna tidpunkt. John började vid sidan av sin läkarpraktik studera kolerafall och blev alltmer övertygad om att kolera smittade via infekterat vatten. Han publicerade några artiklar rörande detta vilka mottogs med skepsis men ett artigt överseende med tanke på hans status inom anestesiområdet. Det huvudsakliga motargumentet var att *"teorierna var intressanta men att han saknade konkreta bevis att stödja dem på"*.

John behövde med andra ord en möjlighet till att bevisa att hans teori stämde och 1854 uppstod denna. Distriktet Soho drabbades plötsligt av ett kolerautbrott som på några få dagar orsakade ett hundratal dödsfall. John begav sig genast dit för att undersöka förhållandena. Hans misstankar riktades snart mot en av de allmänna pumpar som fanns utplacerade i området och kring vilken flest dödsfall hade inträffat - pumpen på Broad Street. Vis av tidigare erfarenheter visste han att hans övertygelse om pumpens roll i smittspridningen inte skulle räcka för att övertyga myndigheterna om att avlägsna dess handtag (för att på detta sätt göra pumpen obrukbar och därmed hindra smittspridningen). Han behövde alltså något som tydligt visade att pumpen var källan till smittspridningen och därmed också att hans tes var sann. För att lösa detta gjorde han något banbrytande,

han använde sig av en karta! Genom att markera ut samtliga allmänna pumpar på en karta och därefter göra ett streck för varje dödsfall som inträffat (se figur), skapade han en karta där man tydligt kan se att en den största andelen dödsfall har inträffat kring pumpen på Broad Street. Med sin kartläggning som stöd lyckades han slutligen övertyga myndigheterna om att avlägsna handtaget på pumpen. När detta var gjort avklingade koleraepidemin och på några få dagar hade nya fall helt upphört att inträffa.

Idag kan detta verka tämligen banalt men 1854 lade detta grunden till helt nya inriktningar inom både medicin och kartanvändning. Tidigare hade kartor använts i syfte att visualisera konkreta objekt såsom länder eller fiendetrupper. John Snow var därmed först om att kartlägga händelser och abstrakta egenskaper och därmed studera deras rumsliga mönster och förhållanden - en möjlighet som idag används flitigt inom epidemiologin.

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



Utdrag från John Snows kolerakartläggning 1854

## NY AVHANDLING:

# Studier av flygledares arbetsituation och besvärsgbild gav en ny doktorshatt vid Arbets- och miljömedicin i Lund

**Ä**r musintensivt datorarbete skadligt? Har kvinnor mer ont i muskler och leder än män? Inger Arvidsson disputerade i slutet av mars med en avhandling med titel "Musculoskeletal disorders in demanding computer work with air traffic control as a model". Studierna visar att införande av modern teknik inte alltid är till fördel för välbefinnandet bland dem, som ska hantera tekniken. Man fann också att kvinnor har en ökad risk att få besvär i muskler och leder, även när arbetet är exakt likadant.

Inger Arvidsson har studerat hur de ergonomiska förhållanden förändrades när man bytte flygledningssystem i Sverige, och vilka konsekvenser detta fick på förekomsten av muskuloskeletala besvär. Det nya övervakningssystemet är ett mycket "musintensivt" datorsystem, medan det gamla systemet var betydligt varierande. Det finns ungefär lika många kvinnor som män bland flygledarna, och detta blev också ett utmärkt tillfälle att studera om det verkligen finns könsskillnader i besvärsförekomst när män och kvinnor utför exakt samma arbete.

Undersökningarna startade medan det gamla systemet fortfarande användes, och upprepades efter 20 månaders användning av det nya systemet. 148 flygledare deltog vid båda undersökningstillfällena. Det gjordes intervjuer och standardiserade kroppsundersökningar för att diagnostisera sjuklighet i nacke, skuldror, armar och händer. Mätningar av belastning i nacke och övre extremitet under arbete med det gamla systemet och under simuleringar i det nya flygledningssystemet gjordes också.

### Vad framkom?

#### Före systembytet

Flygledare hade något mer besvär och sjukdomstillstånd i nacke, skuldror/axlar än grupper med traditionellt kontorsarbete. Förekomsten av besvär och sjukdomstillstånd i armbågar och händer var låg bland flygledarna. Även om arbetsuppgifterna var helt identiska för män och kvinnor hade de kvinnliga flygledarna oftare besvär eller sjukdomstillstånd i nacke och axlar. Inga skillnader mellan män och kvinnor sågs för armbågar och händer.

Vid användning av det nya mera "musintensiva" datorsystemet uppmättes lägre rörelsehastigheter och mindre variation i arbetsställningarna. Även högre belastning och en mindre andel vila i underarmens muskulatur kunde konstateras. Särskilt påtagliga var skillnaderna vid hög trafikintensitet. Andelen vila för skuldermuskulatur var hög vid arbete i båda systemen.

#### Efter systembytet

Efter 20 månaders intensivt "musarbete" såg man bland både män och kvinnor

som en tydlig ökning av besvär och sjukdomstillstånd i armbågar och händer. Inga säkerställda skillnader observerades för nacke och axlar.

Systembytet upplevdes medföra ökade kognitiva och sensoriska krav samt lägre kontroll. Ett ökat stöd och låg stress framkom även.

De genomförda studierna och de redovisade resultaten genererar naturligtvis nya frågor och funderingar. Interventioner beträffande arbetsplatsens utformning och en utveckling av mjukvaran pågår nu.

Inger önskar lycka till med sina fortsatta uppgifter som ergonom och som forskare vid Arbets- och miljömedicinska kliniken.

**Ingrid Åkesson**

ingrid.akesson@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Arvidsson I (2008) Musculoskeletal disorders in demanding computer work-with air traffic control as a model. Division of Occupational and Environmental Medicine, Department of Laboratory Medicine, Lund University, Sweden. ISBN 978-91-85897-81-0. Thesis.



Flygledarnas gamla radarsystem



Flygledarnas nya musbaserade radarsystem



# MAMMA, PAPPA, JOBB

**A**tt pussla ihop vardagen med (heltids)arbete, hämtning på dagis, hushållsbestyr och allt annat som hör livet till är inte alltid en enkel match för småbarnsföräldrar. Motstridiga krav, både från individen själv och från omgivningen, i kombination med en ofta upplevd tidsbrist kan stundtals göra vardagspusslet till en kamp.

Många, både män och kvinnor, upplever att det kan vara påfrestande att kombinera rollen som förälder med ett aktivt yrkesliv. Fördelningen av ansvar för barn- och hemarbete har i viss mån jämnats ut, men trots att en ökande andel par anser att hemarbetet bör fördelas jämlikt ser det i praktiken ofta annorlunda ut. Det är fortfarande kvinnorna som tar största ansvaret för både barnrelaterade och övriga dagliga hushållssysslor, även då både kvinnan och mannen i parförhållandet arbetar heltid [1]. Även om männens uttag av föräldraledighet har ökat under senare år, är det fortfarande långt kvar till ett jämlikt uttag. Det är också kvinnorna som i högre grad stannar hemma från jobbet när barnet är sjukt (källa: SCB). Trots att Sverige har ett på många sätt unikt försäkringssystem för småbarnsföräldrar, rapporterar svenska män och framförallt svenska kvinnor relativt höga nivåer av s.k. "arbete-familjkonflikt", sett i ett internationellt perspektiv [2]. Kvinnor rapporterar högre belastning, stress och kravkonflikter än män, en stress som ökade med antalet hemmaboende barn [3]. Arbetet får anses vara den yttre faktor som tar den största delen av tid från barnet, för föräldrar med små barn (efter att föräldraledigheten tagit slut). Det är också väl känt att erfarenheter på arbetet kan påverka föräldern både som individ och i sin föräldraroll [4].

## Hur kan situationen underlättas?

I höst startar ett projekt vid avdelningen för Arbets- och miljömedicin, med finansiering från forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap, FAS. Till skillnad mot de flesta tidigare studier inom området "arbete-familjkonflikt" har vi ett tydligt och konkret arbetsplatsfokus, och ser på vilka olika faktorer på arbetsplatsen som har betydelse för föräldrars välbefinnande, hälsa och stressnivå. Vi vill också

undersöka vilka faktorer i arbetet som kan hjälpa småbarnsföräldrar att bibehålla engagemang och glädje i arbetet. Vad är det som upplevs som mest stressande när barnen blir sjuka? Vilka förhållanden eller förmåner tror föräldrarna själva bäst kan hjälpa dem att balansera tillvaron med både barn och jobb? Varför delas inte ansvaret för barnomsorgen mer lika mellan mammor och pappor, trots att båda yrkesarbetar? Vi vill också undersöka huruvida klimatet på arbetsplatsen upplevs skilja sig åt gentemot mammor och pappor. Är det t ex mer eller mindre OK om en pappa måste gå tidigare från jobbet för att hämta på förskolan, jämfört med om en mamma avviker tidigare av samma anledning? Vi hoppas också kunna få svar på vad som avhöll den förälder som tog ut mindre än hälften av föräldraledigheten från att ta en större del av detta ansvar, eller denna förmån.

## 8000 småbarnsföräldrar tillfrågas

Under hösten 2008 kommer 8000 mammor och pappor, hälften med yngsta barnet 2 år och hälften med yngsta barnet 7 år, att få en enkät som handlar tillvaron som yrkesarbetande småbarnsföräldrar. Både konkreta förmåner och förhållanden på arbetsplatsen, och den subjektiva upplevelsen av klimat och inställning bland kollegor och chefer kommer att undersökas.

Ett urval av föräldrarna kommer dessutom att få samla in saliv under en arbetsdag, för analys av stresshormonet kortisol. Både den subjektiva upplevelsen av stress, och olika fysiologiska effekter kan nämligen ha betydelse för småbarnsföräldrarnas hälsa, och det är därför viktigt att mäta båda dessa aspekter av stressreaktioner.

Det är viktigt att kunna underlätta för unga kvinnor och män att kombinera föräldrarollen och ett tillfredsställande

yrkesliv. En god balans innebär en mer gynnsam situation för både föräldern och arbetsplatsen, genom ökat välbefinnande, mindre sjukskrivningar - höga nivåer av upplevd arbete-familjkonflikt har tidigare visat sig öka risken för sjukfrånvaro, framförallt bland kvinnor [5, 6] - och förbättrade arbetsprestationer genom ett större arbetsengagemang. Genom att tydliggöra vilka faktorer som anses vara det största hindret för männens uttag av föräldraledighet, kan riktade åtgärder sedan utformas för att öka jämställdheten i ansvarsfördelningen av barnomsorgen.

**Frida Eek**  
frida.eek@med.lu.se  
AMM, Lund



1. Berntsson L, Lundberg U, Krantz G. Gender differences in work-home interplay and symptom perception among Swedish white-collar employees. *J Epidemiol Community Health*. 2006 Dec;60(12):1070-6.
2. Strandh M, Nordenmark M. The interference of paid work with household demands in different social policy contexts: perceived work-household conflict in Sweden, the UK, the Netherlands, Hungary, and the Czech Republic. *Br J Sociol*. 2006 Dec;57(4):597-617.
3. Lundberg U, Mardberg B, Frankenhaeuser M. The total workload of male and female white collar workers as related to age, occupational level, and number of children. *Scand J Psychol*. 1994 Dec;35(4):315-27.
4. Costigan CL, Cox MJ, Cauce AM. Work-parenting linkages among dual-earner couples at the transition to parenthood. *J Fam Psychol*. 2003 Sep;17(3):397-408.
5. Wang J, Afifi TO, Cox B, Sareen J. Work-family conflict and mental disorders in the United States: cross-sectional findings from The National Comorbidity Survey. *Am J Ind Med*. 2007 Feb;50(2):143-9.
6. Jansen NW, Kant IJ, van Amelsvoort LG, Kristensen TS, Swaen GM, Nijhuis FJ. Work-family conflict as a risk factor for sickness absence. *Occup Environ Med*. 2006 Jul;63(7):488-94.

# Vill du bli den förste att läsa senaste Bulletin?

**Bli web-prenumerant!!**

## Så här gör du:

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

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

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



Kalendariet  
2008

**Oktober**  
Torsdag 23

**Studiedag psykologer/  
beteendevetare inom FHV**

Hässleholm

**November**  
Tisdag 18

**Sydsvenska Allergidagen**

Hässleholm

**TEMA:**  
Yrkesrådgivning och rehabilite-  
ring av den allergiska patienten.

**MÅLGRUPP:**  
Folkhälso och/eller allergian-  
svariga i kommuner och lands-  
ting, astma- och allergiförbund  
och allergiansvariga på sjuk-  
huskliniker och vårdcentraler,  
skolsköterskor och andra miljö-  
intresserade vid skolor.

**Information om detaljerat  
program skickas ut inom kort.**

## Välkommen till temadag för ergonomer/leg. Sjukgymnaster inom företagshälsovården och primärvården

**Torsdagen den 25 september 2008  
På Frostavallen i Höör**

Notera redan nu dagen i din planering inför hösten.  
Inbjudan med detaljprogram utsändes i vanlig ordning.  
Tag gärna kontakt med oss och meddela ev. ändring av adress om vårt  
utskick inte skulle nå dig.

Kontaktpersoner:

Gudrun Persson  
046-173185  
gudrun.persson@skane.se

Ingrid Åkesson  
046-173164  
ingrid.akesson@med.lu.se

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

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

**Epost:** amm@med.lu.se.

**Hemsida (elektronisk utgåva):**

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

**Ansvarig utgivare:** Kristina Jakobsson,  
tel 046-173177,

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

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

**Prenumeration och adressändring:**

Gudrun Persson, tel 046-173185,

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

**Fax:** 046-173180.

**Tryck:** Servicelaget i Lund.

**ISSN:** 1400-2833.