

1549

Psykofysiologiska aspekter på hudsymtom vid informationsteknologiskt arbete

En grupp personer med bildskärmsarbete, varav hälften med subjektiva hudsymtom, studerades två dagar på sin arbetsplats; den ena dagen med normalt arbete, den andra dagen arbetsfri. De stress-associerade hormonerna tyroxin och prolaktin var förhöjda hos personer med hudsymtom under arbete jämfört med kontrollpersonerna utan symtom, dock ej under vilodag. Samtidigt var det anabola (uppbyggnads-) hormonet testosteron signifikant sänkt under arbete hos symtombärarna. De rapporterade högre frekvens av ögonsymtom samt kliade sig oftare. Symtombärare rapporterade vidare högre arbetsrelaterad mental stress, samt högre grad av kontroll över arbetsprocessen.

Undersökningen visar att psykosocial arbetsmiljö samt psykofysiologiska reaktioner är av betydelse för uppkomsten av bildskärms-associerade hudsymtom, samt att psykofysiologisk stress kan uppstå under arbete trots att man känner sig stimulerad och upplever hög grad av kontroll och ansvar. Vi benämner detta nya tillstånd "teknostress". Resultaten stödjer tanken om klassisk betingning som en etiologisk betydelsefull faktor, och ger riktlinjer för tänkbara åtgärder.

Arbetet har utförts vid Institutet för Psykosocial Miljömedicin och vid Hudkliniken, Karolinska sjukhuset i Stockholm.

BAKGRUND OCH SYFTE

Teknifieringen av arbets- och samhällslivet är ur många synvinklar nödvändig för att vi skall kunna behålla vår levnadsstandard och därmed slå vakt om viktiga sociala värden. Samtidigt kan den – fel utvecklad och fel använd – sannolikt medföra betydande risker för den arbetande befolkningens fysiska, psykiska och sociala välbefinnande.

De senaste 20 åren har allt fler människor kommit att arbeta med datorer. Introduktionen av persondatorn för drygt 10 år sedan resulterade i djupgående förändringar i arbetets organisation och innehåll. Trots detta är det först under 90-talet som

vi kan förvänta oss en genomgående integrering av datorstöd i det vardagliga arbetet. Det är inte förrän under senare år som informationsteknologin på allvar kommit att användas inom tjänstesektorn. Med informationsteknologi avses den teknik som används för att med hjälp av datorstöd och annan elektronik effektivisera produktion, hantering och utnyttjande av information samt tjänster.

Informationsteknologins eventuella hälsorisker har varit föremål för en mycket intensiv debatt. Bland de "traditionella" hälsorisker som diskuterats i samband med datorbaserat arbete dominerar rygg-, muskel- och ledbesvär, synproblem, huvud-

värk och hudbesvär. Därtill har datorers eventuella inverkan på fortplantningsförmåga och fosterutveckling diskuterats.

På senare år har i Sverige en delvis ny patientkategori uppmärksamats; de som uppger sig vara överkänsliga mot el och bildskärmar. Det rör sig om personer som förutom subjektiva hudsymtom även upplever symtom från andra organsystem. Vanligaste symtomen är stickningar, sveda och rodnad i ansiktshuden, yrsel, trötthet, kraftlöshet, huvudvärk, hjärtklappning, andningssvårigheter och svettningar.

I den populärvetenskapliga debatten har elektromagnetiska fält kring bildskärmar diskuterats som en möjlig orsak till symtom hos vissa personer. Hittills genomförda elektromagnetiska provokationsstudier har dock ej kunnat påvisa något statistiskt signifikant samband mellan elektromagnetiska fält och upplevda symtom.

Syftet med föreliggande arbete var att studera arbetsmiljöns och psykofysiologiska faktorer eventuella betydelse för uppkomst av hudsymtom i samband med arbete vid bildskärm.

METOD

Deltagarna (47 personer) rekryterades slumpmässigt från en grupp tidigare undersökta kontorsanställda. Samtliga arbetade minst halva arbetstiden med datorer; 19 hade arbetsrelaterade subjektiva hudsymtom och de 28 kontrollpersonerna (jämförelsegrupp) var symtomfria. Objektivt noterades dock inga skillnader mellan grupperna beträffande hudförändringar. Deltagarna studerades i sin ordinarie arbetsmiljö, dels under en vanlig arbetsdag, dels en dag helt utan ordinarie arbete i samma lokal ("vilodag"). En detaljerad kartläggning gjordes av tidigare sjukdomshistoria, inomhusmiljö (subjektivt skattad), familjebakgrund, socioekonomisk situation, personlighet och socialt stöd. Därtill bestämdes halter av vissa hormoner och andra biokemiska markörer i urin och blod både under arbetsdagen och vilodagen.

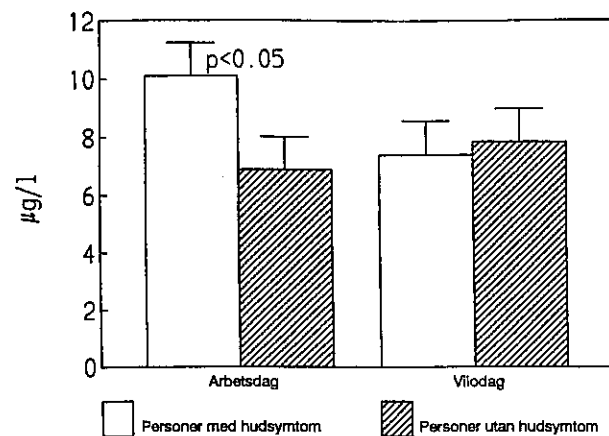
RESULTAT

Det förelåg inga skillnader mellan personer med respektive utan hudsymtom med avseende på köns- och åldersfördelning (medelålder 46 år), arbetsfunktioner, socioekonomiska faktorer, antal år med datorarbete (8 år) eller arbetsavstånd från bildskärm (63,5 cm). Det förelåg heller inga skillnader mellan grupperna med avseende på hudens pigmenteringsförmåga, personlighet, mental ohälsa, tidigare allergier, övriga sjukdomar inklusive hudåkommor och läkemedelsintag. Nikotin- och alkoholkonsumtion var också jämförbar mellan grupperna. Subjektiva mått på inomhusmiljön inklusive bl a passiv rök-

ning, inomhusluft och heltäckningsmattor skilde inte heller grupperna åt.

Personer med bildskärmsassocierade symtom uppgav i högre grad att de hade kontroll över arbetsprocessen. Högre andel personer med hudsymtom angav extrem arbetsrelaterad mental stress. Stresshormonerna prolaktin (figur 1) och tyroxin var förhöjda hos personer med hudsymtom under arbete men ej i vila. Det anabola (uppbyggnads-) hormonet testosteron var signifikant sänkt under arbetsdag hos symtombärarna jämfört med referenterna, men under vilodag förelåg inga skillnader mellan grupperna.

Subjektiva ögonirritationer var vanligare hos personer med hudsymtom. De kliade sig även oftare. De motionerade i signifikant mindre omfattning.



Figur 1. Seruminsöndring av prolaktin (medelvärde +/- S.E.M.)

SLUTSATSER

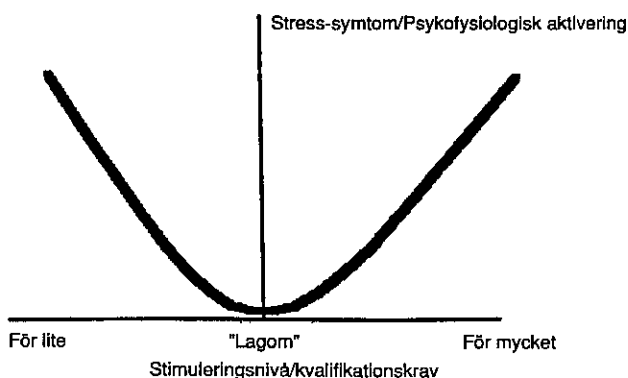
Bildskärmsarbetare med hudbesvär uppvisade både fysiologisk och mental stress under arbete, men ej i vila. Samma grupp visade också en sänkning av uppbyggnadshormonet testosteron, som anses ha en skyddande funktion mot skadliga stress effekter. Projektet har således visat på mätbara och objektiverbara skillnader mellan dem som klarar av att arbeta vid dator utan problem och de som har symtom.

Denna studie omfattar arbetsföra personer, som är rekryterade från en epidemiologisk kohortundersökning av kontorsanställda, varför de således själva primärt ej sökt sjukvård för sina symtom. Detta innebär att gruppen troligtvis är representativ för personer med lindriga arbetsrelaterade hudsymtom. Denna grupp av symtombärare förefaller ej tillhöra samma kategori, som de som lider av "environmen-

tal illness", dvs "miljösjuke"-epidemier förekommande bl a i anglo-saxiska länder.

Den snabba utvecklingen av informationsteknologin under senare år har på ett betydande sätt påverkat arbetets innehåll, arbetsorganisation och kompetenskrav samt kompetensutnyttjande. Vi framlägger hypotesen att informationsteknologin under ogynnsamma förhållanden kan leda till "teknostress". Denna form av stress karakteriseras av alltför stor kontroll över arbetsprocessen i kombination med höga produktivitetskrav och dålig resultatåterkoppling (feedback) från överordnande. Personer som har svårt att sätta gränser för sitt eget arbete riskerar då att drabbas av en psykofysiologisk överaktivering, vilket bidrar till symtom från bl a huden. Detta stödjer tidigare teorier om en U-formad kurva – i enlighet med Yerkes-Dodsons lag – vad gäller sambandet mellan mental stimuleringsnivå och psykofysiologisk aktivering, dvs även för mycket positiv stress skulle kunna leda till psykofysiologiska symtom (figur 2).

På basen av dessa data har vi tagit fram en modell, som bygger på klassisk betingningsteori. Enligt modellen och våra data finns det bland bildskärmsarbetstagare en grupp som lider av extrem arbetsrelaterad mental stress. Stressen resulterar i fysiologiska reaktioner med höjda halter av olika stresshormon. Ämnesomsättningen ökar och därmed kravet på värmeavledning från huden, varvid värmekänsla i huden kan uppträda. Denna reaktion kan verka som det obetingade stimulus. Det betingade stimulus utgörs av den "totala" bildskärmsmiljön. Med denna miljö avses både den psykosociala och den fysiska miljö, där bildskärmen satts i centrum och fungerar som en markör för denna mycket komplexa miljö. När den klassiska betingningen uppstått räcker det att exponeras för "bildskärms-



Figur 2. Sambandet mellan mental stimuleringsnivå/kvalifikationskrav (x-axeln) och stress-symtom/psykofysiologisk aktivering (y-axeln)

miljö" eller snarlika miljöer för att de obetingade neurofysiologiska reaktionerna skall utlösas. Besvären, som ursprungligen uppstått i bildskärmsmiljöer, och hos individen förknippas med elektromagnetiska fält, uppstår därefter successivt i andra miljöer där individen medvetet eller omedvetet vet att det finns fält. Genom att gå in och ändra på delar av miljön, t ex mätbara elektromagnetiska fält, kan man bryta betingningen i vissa fall. Dock blir individer sällan helt bra och många förnimmer symtom även efter det att man utfört elsanering av arbetsplatsen. I andra fall kan problem utlösas på nytt i samband med arbete under kraftig mental belastning. Modellen kan också bidra till att förklara hur personer kan tänkas utveckla symtom från centrala nervsystemet och huden i de fall enstaka individer verkligen skulle kunna förnimma elektriska och magnetiska fält. Dessa fält kommer att mentalt kopplas till en psykiskt stressig arbetsmiljö och initiera de symtom som individen förknippar med en dylik miljö.

Allt för sällan tar informationsteknologiska applikationer hänsyn till mänskliga behov och förutsättningar. Individens förväntningar på mjukvaran skiljer sig ofta från dess möjligheter att infria förväntningarna.

Det finns dock inget generellt stöd för att arbete med informationsteknologi i sig skulle vara speciellt stressande. För att optimalt bruka den nya tekniken bör man se över både hård- och mjukvara, arbetsorganisation, arbetsinnehåll, yrkeskompetens, samt inverkan på tjänsteverksamheten som sådan.

Föreliggande studie visar att det är viktigt att kritiskt värdera den totala arbetsmiljön när nya arbetsmiljöproblem utreds. Vidare skall samvariationer mellan traditionella arbetsmiljöfaktorer och den "osynliga" psykosociala arbetsmiljön studeras systematiskt. I alltför många fall söker företag och organisationer lösningar i förhållandevis lättåtgärdade fysikaliska faktorer. Det är vanligen först sedan man misslyckats att få resultat med traditionella åtgärder, som man i bästa fall börjar analysera och åtgärda den psykosociala arbetsmiljön.

Vad kan man göra för att motverka respektive åtgärda problem av el- och bildskärmsassocierade symtom? Det är viktigt att arbeta brett, snabbt och undvika att ta fram "enkla" förklaringar. Gå systematiskt igenom arbetsbelastning och arbetskrav. Systemutveckling och datorstöd kan och skall ske systematiskt. Psykosociala arbetsmiljöfaktorer är minst lika viktiga som de rent fysiska vid bedömning av datorstött arbete. Förebyggande åtgärder är de billigaste och mest effektiva åtgärder. Psykosociala problem är inte enbart ett mänskligt problem, utan medför även samhälls- och företagsekonomiska konsekvenser. Trots omfattande kunskap

om mänskliga behov och ergonomiska krav för att skapa goda arbetsmiljöförhållanden vid datorarbete tas alltför lite hänsyn till denna i den dagliga verksamheten, liksom vid introduktion och utveckling av nya system. Anställda bör utbildas innan nya rutiner införs. Undvik situationer där hög arbetsbelastning med tidsbrist kopplas med krav på att lära nya system. Var medveten om att en faktor som initialt utlöser besvär inte behöver föreligga för att underhålla besvären i framtiden.

Nya former av datorstöd och informationsteknologi kommer framöver att kraftfullt och genomgripande påverka arbetsmiljön – både fysiskt och psykosocialt. Detta innebär nya problem och möjligheter. Med en öppen hållning där ny teknik anpassas

till mänskliga förutsättningar blir resultatet positivt – både för individen, företaget och samhället. Fel använd kommer informationsteknologin att drabba de tre negativt.

RAPPORTEN

Psykofysiologiska aspekter på hudsymtom vid informationsteknologiskt arbete (23 sidor) Stressforskningsrapporter nr 232/1992 av Bengt Arnetz, Mats Berg, Sture Lidén, Peter Eneroth, Anders Kallner och Bo Fjellner, kan beställas från Tuula Nikkanen, Statens Institut för Psykosocial Miljömedicin, Box 60210, 104 01 Stockholm, tel 08-728 64 00. Pris: 100 kronor.

1549

För innehållet i sammanfattningen svarar

Bengt Arnetz

Statens Institut för Psykosocial Miljömedicin, Box 60210, 104 01 Stockholm, tel 08-728 64 00.

Mats Berg

Hudkliniken, Karolinska sjukhuset, 104 01 Stockholm, tel 08-729 20 00.

Pnr 87-1235 Strålning (31) Mars 1993

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-791 03 00 TELEFAX 08-791 85 90

STATENS INSTITUT FÖR PSYKOSOCIAL MILJÖMEDICIN