



Rapport från Yrkes- och miljömedicin nr 82

**Prestationsnedsättning i arbetet hos datoranvändare,
orsakad av besvär i rörelseorganen - Samband med
arbets- och individfaktorer i en tvärsnittsstudie**

**Mats Hagberg¹, professor, överläkare
Allan Toomingas², med dr, leg läkare, leg psykolog
Ewa Wigaeus Tornqvist², forskare, docent**

- 1. Yrkes- och miljömedicin, Göteborg**
- 2. Ergonomiprogrammet, Arbetslivsinstitutet, Stockholm**

Göteborg, februari 2001

**ISBN 91-7876-081-X
ISSN 0282-2199**

Yrkes- och miljömedicin	Telefon	031 – 335 48 98
	Telefax	031 – 40 97 28
S:t Sigfridsgatan 85	E-post	yrkesmedicin@ymk.gu.se
412 66 Göteborg	Hemsida	www.ymk.gu.se

Förord

Denna rapport är en delrapport i projektet ”Riskfaktorer och skyddande faktorer för sjuklighet i rörelseorganen och prestationsnedsättning vid datorarbete med datormus och andra datorstyrdon”. Projektet är ett samarbete mellan Yrkes- och miljömedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Ergonomiprogrammet, Arbetslivsinstitutet, Solna. Dessutom har Yrkes- och miljömedicin, Lunds Universitet, Yrkes- och miljömedicin, Sundsvalls sjukhus och Yrkesmedicin, Karolinska sjukhuset, medverkat i projektet.

Behjälpliga vid framtagande av denna rapport har vid Yrkes- och miljömedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, varit SAS-programmerare Catarina Karlberg och sekreterare Gunnel Garsell, och vid Ergonomiprogrammet, Arbetslivsinstitutet, Stockholm, SAS-programmerare Maud Hagman, ingenjör Eva Hansson Risberg och ingenjör Anita Isaksson. Till dessa personer samt alla som medverkat i projektet riktas ett varmt tack. Tack till Rådet för Arbetslivsforskning för ekonomiskt stöd.

Göteborg den 16 februari 2001

För Yrkes- och miljömedicin, Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Mats Hagberg

För Arbetslivsinstitutet, Ergonomiprogrammet

Ewa Wigaeus Tornqvist

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
2. Syfte	6
3. Studiepopulation och metod	7
4. Resultat	9
4.1 Förekomst av prestationsnedsättning i arbetet	9
4.2 Prestationsnedsättning i relation till arbetsfaktorer	12
4.2.1 Arbetsuppgifter	12
4.2.2 Placering av datormusen.....	12
4.2.3 Krav och kontroll i arbetet.....	13
4.2.4 Arbetsledning	13
4.2.5 Datorkrångel	14
4.3 Prestationsnedsättning i relation till individfaktorer	14
4.3.1 Övervikt	14
4.3.2 Civilstånd.....	14
4.3.3 Hemmavarande barn.....	15
4.3.4 Rökning	15
4.4 Modell för prestationsnedsättning	15
4.5 Samband mellan prestationsnedsättning och ”stress”-symtom	17
4.5.1 Hjärtklappning	17
4.5.2 Nedstämdhet	18
4.5.3 Sömnsvårigheter	18
4.5.4 Tandgnissling	18
4.6 Åtgärder vidtagna av personer med prestationsnedsättning	18
4.6.1 Diskuterat med medarbetare om ansträngning och ergonomi	18
4.6.2 Sjukskriven, sökt vård, tagit medicin	19
4.6.3 Ändrat arbetsuppgifter, arbetstakt, arbetsställningar eller datorutrustning ...	20
4.6.4 Andra åtgärder	20
5. Diskussion	21
6. Medverkande ergonomer och konsulter i ”epimusundersökningen”	24
7. Sammanfattning	25
8. Referenser	26

1. Inledning

Symtom från rygg, leder och muskler är vanligt hos datormusanvändare i befolkningen. I den arbetande befolkningen i Sverige 1998 arbetade cirka en tredjedel minst halva arbetstiden med dator och datormus. Av dessa upplevde 36 % av kvinnorna och 16 % av männen värk minst en dag i veckan i nacke, skuldra eller arm [1]. I samma undersökning kunde man också se att symtomen var vanligare hos kvinnorna oavsett vilken yrkesgrupp man tillhörde. Hos CAD-ingenjörer (computer aided design) kunde konstateras att mellan 7 % och 41 % av symtom från nacke, skuldra, axel, armbåge, underarm och hand kunde relateras till duration av datormusanvändning [4].

Förekomst av muskuloskeletal värk har stor betydelse för individens livskvalitet [7]. Det är troligt att symtom i arbetet indikerar en hög risk för framtida sjukskrivning och arbetsoförmåga. I undersökningar av kvinnliga livsmedelsarbetare har arbetsrelaterade symtom visats ha samband med framtida arbetsoförmåga [9]. Det är också möjligt att pågående symtom under arbetet påverkar arbetsprestationen. Vidare finns det möjlighet att detta kan vara ett vanligt förhållande, särskilt hos datormusanvändare, då arbetet innebär att man vid symtom kan arbeta långsammare och prestera mindre. Ekonomiska hänsyn och lojalitet mot företag, organisationer och kamrater kan göra att arbetstagare väljer att försöka arbeta så långt som möjligt, men med minskad prestation i stället för att sjukskriva sig. Vi vet idag inte om detta är ett frekvent fenomen eller inte, och vilken utbredning det har. Prestationsnedsättning pga. muskuloskeletal symtom i arbetet kan, om det förekommer, ha stora företagsekonomiska och samhällsekonomiska konsekvenser. Det är viktigt att ta reda på omfattningen av detta problem samt faktorer av betydelse för problemen. Tidig rehabilitering hos yrkesaktiva med symtom kan här innebära stora ekonomiska vinster. Denna rehabilitering kan vara inriktad dels på åtgärder för individer, men också på åtgärder för organisation och ledning. Det är idag oklart om kön, ålder och arbetsfaktorer påverkar prestationsnedsättning i arbetet hos datormusanvändare.

2. Syfte

Målsättningen med denna studie var att undersöka huruvida prestationsnedsättning till följd av symptom förekom hos datormus användare i arbetet. De specifika frågeställningarna var:

- Förekommer prestationsnedsättning i arbetet hos datoranvändare till följd av symptom?
- Har män och kvinnor olika förekomst av prestationsnedsättning i olika åldrar?
- Ser samband mellan arbets-/individfaktorer och prestationsnedsättning olika ut för män och kvinnor?
- Finns interaktion mellan olika riskfaktorer för prestationsnedsättning i arbetet?
- Finns samband mellan prestationsnedsättning och olika stressymtom?
- Vilka åtgärder vidtog män och kvinnor med prestationsnedsättning mot besvär?

3. Studiepopulation och metod

Företagshälsovårdsföretag, företrädesvis verksamma i Göteborg, Stockholm och Skåne inbjöds att delta i en forskningsstudie avseende betydelsen av risk- och hälsfaktorer för insjuknande i symtom hos datormusanvändare.

Studien omfattar 1532 datoranvändare, 636 män och 896 kvinnor. Svarsfrekvensen var 84 % och resultaten baseras på data från 498 män och 785 kvinnor (tabell 1). Medelåldern bland männen var 42 år (20-65 år) och bland kvinnorna 45 år (20-65 år).

Tabell 1. Studiegrupp, bortfall och deltagarnas ålder. Medelvärde (m) och standardavvikelse (s) anges.

	Män	Kvinnor
Studiegrupp	636	896
Bortfall	138 (22 %)	111 (12 %)
Orsaker till bortfall		
Ville ej	130	91
Andra orsaker ¹	8	20
Medverkande	498 (78 %)	785 (88 %)
Ålder, m (s)	42 (11 år)	45 (10) år

¹ Tjänstledig, sjukskriven eller slutat/ska sluta sin anställning.

De svarande representerar både privata och offentliga företag/organisationer. I samarbete med arbetsledning och företagshälsovård valdes en eller flera arbetsgrupper /avdelningar att ingå i studien. Yrkesgrupper som ingick i studien var bl.a. administratörer, sekreterare, bibliotekarier, forskare/lärare vid universitet, call center-operatörer, ingenjörer, tekniker, konstruktörer och grafiska designers. Personerna fick besvara ett s.k. ”basformulär” och sedan varje månad under 10 månaders tid besvara ett uppföljningsformulär. Dessutom utförde ergonom arbetsplats- och arbetsbedömning av en stor del av studiepersonerna. Denna rapport är baserad enbart på uppgifter från ”basformuläret”. Basformuläret innehöll allmänna frågor om längd, vikt, civilstånd, nikotinbruk,

fritids- och motionsaktiviteter, utbildning. Vidare fanns frågor om arbetsförhållanden, yrke, arbetsuppgifter, arbetstid, typ av datorarbete och ansträngning under arbete, vidare psykiska och sociala arbetsförhållanden senaste månaden med krav, kontroll, arbetsledning och socialt nätverk, samt frågor om värk, smärta och andra besvär under senaste månaden och fråga om prestationspåverkan. De besvär som efterfrågades var ”domningar i händerna”, ”ögonbesvär”, ”huvudvärk”, ”värk, smärta i någon kroppsdel (övre kroppshalvan) senaste månaden”. Vissa basdata finns rapporterade från studien tidigare [11].

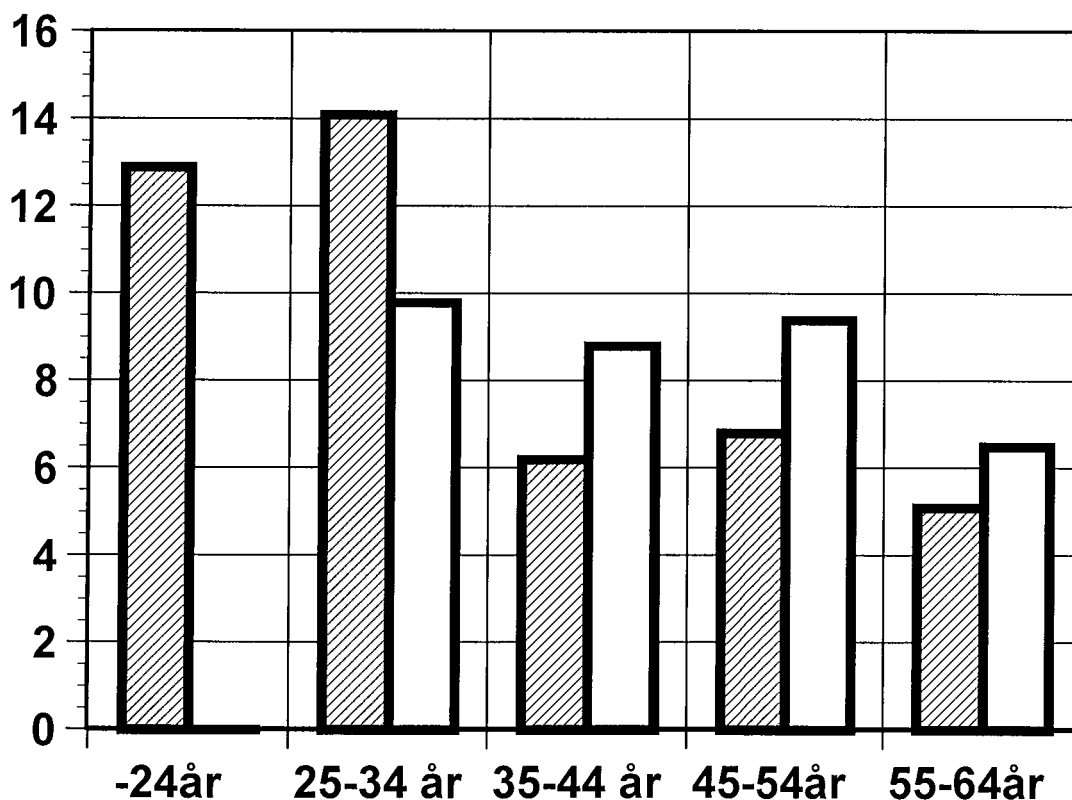
Prestationsnedsättning mättes med följande fråga: ”Har besvären påverkat din arbetsprestation vid datorarbete den senaste månaden?” samt en följdfråga: ”Om den har minskat, ange även hur mycket i procent jämfört med föregående månad.” Svarskategorier på första frågan var ja eller nej. I materialet har alla som kryssat för ”ja” bedömts ha prestationsnedsättning i arbetet. Eftersom många besvarande endast har fyllt i ja-alternativ så har oifyllt svar betraktats som att den svarande ej har prestationsnedsättning i arbetet. På följdfrågan skulle minskningen pga. besvär anges i procent med siffror.

Epidemiologisk och statistisk analys har skett med datorprogrammen SAS version 8 [6] och JMP version 4 [5]. Vid jämförelse av prestationsnedsättning i procent mellan män och kvinnor samt mellan olika åldersklasser har Wilcoxon rangsummetest använts. Univariata samband mellan utfall och faktorer är angivna som prevalensratkvot (PRR), ålderstandardiserat i åldersklasserna -24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64. Säkerheten av sambandet är angivet med 95-procentigt konfidensintervall (95 %). Beräkningen är gjord enligt Mantel-Hænzels metod. Vid analys av interaktioner har ”proportional hazard”-metodik (Cox regression) [6] använts.

4. Resultat

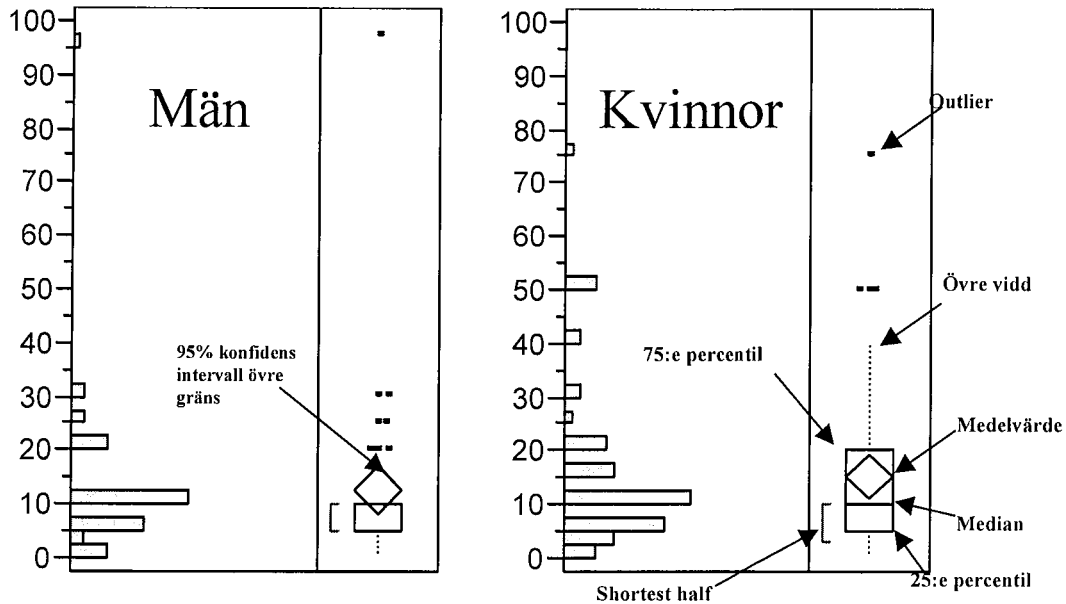
4.1 Förekomst av prestationsnedsättning i arbetet

Det var 8,0 % (n=63) av samtliga kvinnor och 8,4 % (n=42) av samtliga män som angav prestationsnedsättning i arbetet pga. symtom. I studiegruppen hade 88 % av kvinnorna och 76 % av männen besvär. Prestationsnedsättning hos dem som hade besvär förekom hos 9,2 % av kvinnorna och hos 11,1 % av männen. Hos kvinnor var det vanligt med prestationsnedsättning i de yngre åldersklasserna (figur 1). Prevalensratkvoten för kvinnor jämfört med män avseende förekomsten av prestationsnedsättning och ålder 18-34 år var 1,3 (95 % CI 1,0-1,7).



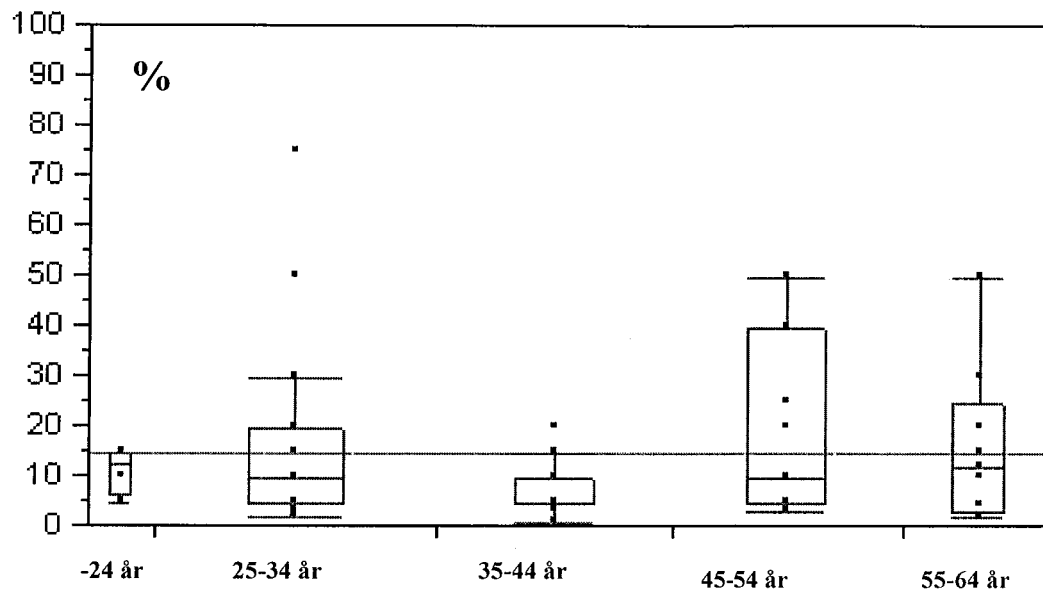
Figur 1. Prevalens (förekomst) av prestationsnedsättning hos män och kvinnor i olika åldrar i hela studiegruppen. Förekomsten är angiven i procent. De randiga staplarna representerar kvinnor och de vita män. Inga män med prestationsnedsättning fanns i åldersklassen -24 år.

Omfattningen av prestationsnedsättningen hade stor variation och var i genomsnitt 13 % för män och 15 % för kvinnor (figur 2).

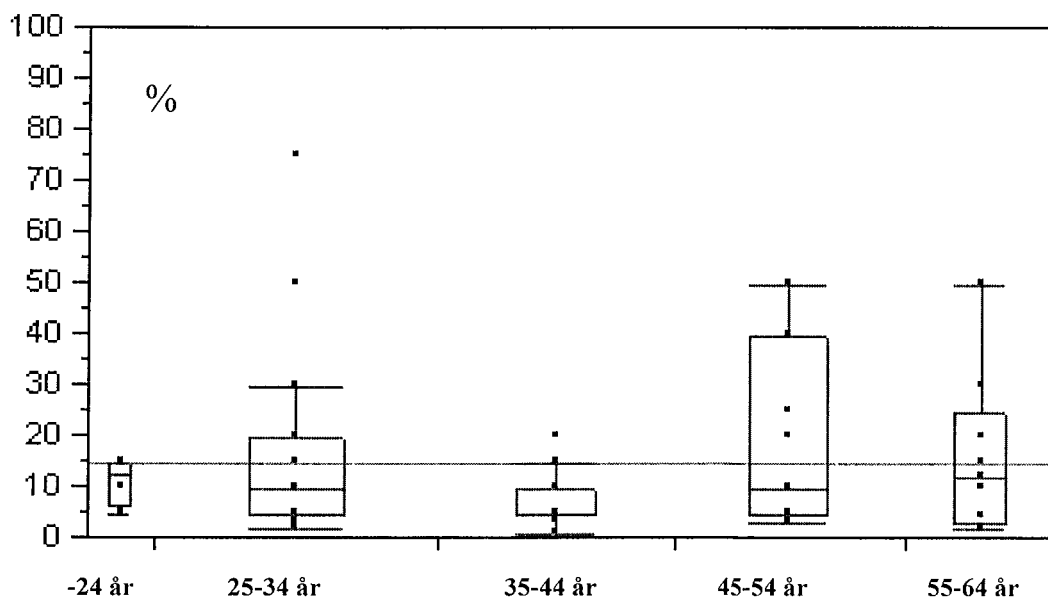


Figur 2. Boxplot för storleken av prestationsnedsättning angiven i procent hos män och kvinnor. I boxplotten anges variationsvidd, rektangeln motsvarar 25-75-percentil. Romben anger medelvärde och ett 95-procentigt konfidensintervall. Klammern på sidan visar tätaste delen av hälften av observationerna, "shortest half".

Prestationsnedsättningens storlek skiljde sig inte tydligt mellan olika åldersgrupper hos män och kvinnor (figur 3 och 4).



Figur 3. Boxplot för prestationsnedsättning hos män. Boxplotten visar variationsvidd. Rektangel motsvarar 25-75-percentilen. Linjen genom boxarna anger gemensamt medelvärde. Bredden på staplarna motsvarar antal observationer.



Figur 4. Boxplot för prestationsnedsättning hos kvinnor. Boxplotten visar variationsvidd. Rektangel motsvarar 25-75-percentilen. Linjen genom boxarna anger gemensamt medelvärde. Bredden på staplarna motsvarar antalet observationer.

4.2 Prestationsnedsättning i relation till arbetsfaktorer

4.2.1 Arbetsuppgifter

Layoutarbete var en exponeringsfaktor med starkt samband med prestationsnedsättning (tabell 2).

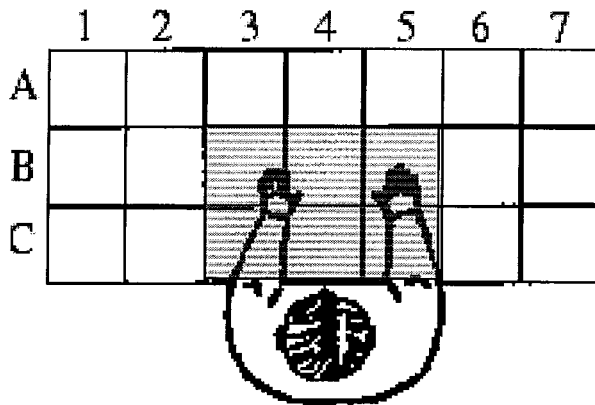
Tabell 2. Arbetsuppgifter med ökad förekomst av prestationsnedsättning.

Exponeringsfaktor		Prevalensratkvot*	95 % konfidensintervall
kvinnor	informationssökning	1,23	1,07-1,43
män	informationssökning	1,16	0,99-1,34
kvinnor	redovisning	1,40	0,86-2,28
män	redovisning	1,62	1,02-2,58
kvinnor	layout	1,43	0,94-2,17
män	layout	2,03	1,44-2,85
kvinnor	datainmatning	1,27	1,04-1,56
män	datainmatning	1,10	0,75-1,61

* Prevalensratkvot anger den relativa förekomsten av prestationsnedsättning hos dem som hade exponeringsfaktor jämför med dem som inte hade exponeringsfaktor.

4.2.2 Placering av datormusen

Personerna som besvarade frågeformuläret fick ange på en figur var man hade sin datormus placerad (figur 5). Den i figur 5 markerade ytan definierades så att det var den optimala placeringen (inom underarms/axelbredds avstånd). I frågeformuläret var denna yta ej markerad utan såg ut om de övriga. Datormusplacering var i högre utsträckning placerad så att den gav belastning hos de män som hade prestationsnedsättning (figur 5), PRR=1,21 (95 % CI 1,01-1,44). Även hos kvinnor hade datormusplaceringen samband med prestationsnedsättning med en PRR=1,13 (95 % CI 1,02-1,26).



Figur 5. Den markerade ytan representerar den optimala placeringen av datormusen. För de personer som kryssat utanför detta område betraktades datormusplaceringen som belastande.

4.2.3 Krav och kontroll i arbetet

Höga krav i arbetet såsom att arbeta fort, hårt, stor arbetsinsats, otillräcklig tid och motstridiga krav efterfrågades och poängsattes. Den poäng som avgränsade övre fjärdedelen av de svarande användes för att definiera höga krav. För kvinnor förelåg samband mellan krav i arbetet och prestationsnedsättning. PRR för kvinnor var 1,39 (95 % CI 1,00-1,94) och för män 1,26 (95 % CI 0,75-2,10).

God kontroll över arbetet, dvs. hur och vad som skall utföras i arbetet, besvarades i två frågor och poängsattes 1-5 (instämmer helt – instämmer inte alls). Den poäng som avgränsade nedre fjärdedelen av de svarande användes som gräns mellan dålig och god kontroll. Det förelåg inga säkra samband mellan dålig kontroll i arbetet och prestationsnedsättning (kvinnor PRR=1,26 (95 % CI 0,83-1,90) och män PRR=1,28 (95 % CI 0,87-1,87)).

4.2.4 Arbetsledning

I frågeformuläret fanns åtta positiva påståenden om ledning/chef som behandlade möjligheterna att tala om svårigheter, få stöd och uppmuntran, få information, hantering av

förändringar, syn på kompetens eller återkoppling, tillgång i kritiska situationer och utveckling i arbetet. Dessa påståenden poängsattes 1-5 (instämmer helt – instämmer inte alls). Den poäng som avgränsade den fjärdedel av de svarande med mest positiv ledning/chef användes för att definiera god arbetsledning. För män och kvinnor var god arbetsledning ingen säker hälsfaktor med kvinnors PRR=0,84 (95 % CI 0,55-1,28) och mäns PRR=0,91 (95 % CI 0,51-1,61).

4.2.5 Datorkrångel

Datorkrångel var vanligare hos kvinnor med prestationsnedsättning, PRR=1,67 (95 % CI 1,02-2,44). Hos män fanns tendens till samma samband, PRR=1,54 (95 % CI 0,70-3,38).

4.3 Prestationsnedsättning i relation till individfaktorer

4.3.1 Övervikt

Övervikt definierades som BMI ≥ 25 (body mass index, kroppsvikt delad med kroppslängd (m) i kvadrat). För kvinnor indikerades samband med PRR 1,43 (95 % CI 0,97-2,09) och för män var detta samband än mer otydligt med PRR 1,23 (95 % CI 0,91-1,66).

4.3.2 Civilstånd

De svarande angav om de var gifta/sammanboende eller fränskilda, separerade, änka, änkling och aldrig sammanboende. Ett samband indikerades hos kvinnor mellan civilstånd och prestationsnedsättning. För kvinnor var sambandet mellan prestationsnedsättning och att bo ensam PRR=1,54 (95 % CI 0,95-2,51) och för män indikerades inget samband med PRR=0,93 (95 % CI 0,47-1,83).

4.3.3 Hemmavarande barn

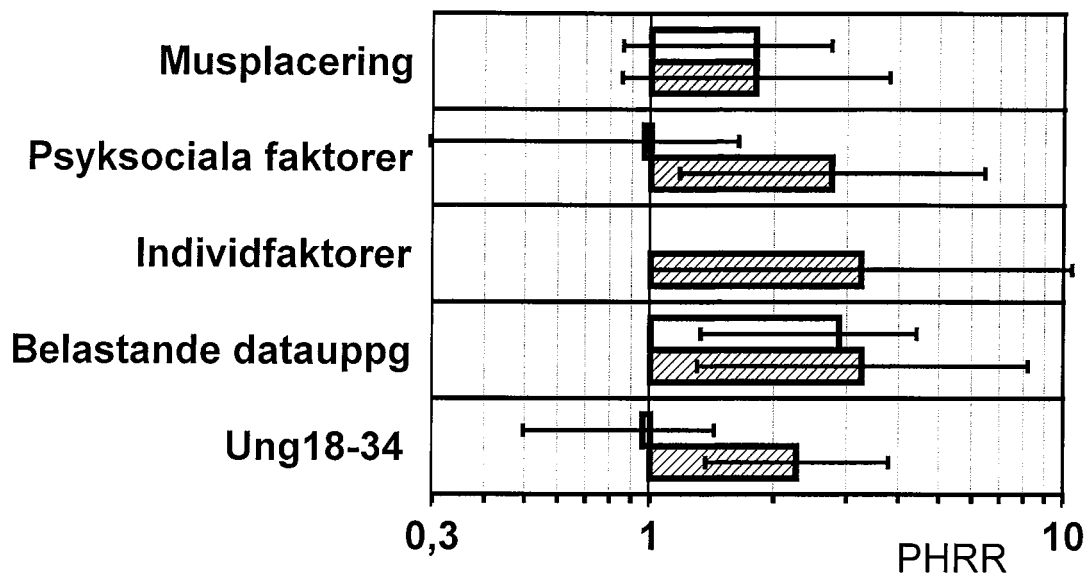
Om man hade hemmavarande barn påverkade detta inte sambandet med prestationsnedsättning. Kvinnor hade PRR=0,98 (95 % CI 0,75-1,29) och män PRR=0,95 (95 % CI 0,70-1,29).

4.3.4 Rökning

Rökning dagligen eller nästan dagligen efterfrågades. För kvinnor var PRR=1,24 (95 % CI 0,77-2,01) och män PRR=1,34 (95 % CI 0,56-2,74). Således finns det en tendens till negativ effekt av rökning på prestationsnedsättning.

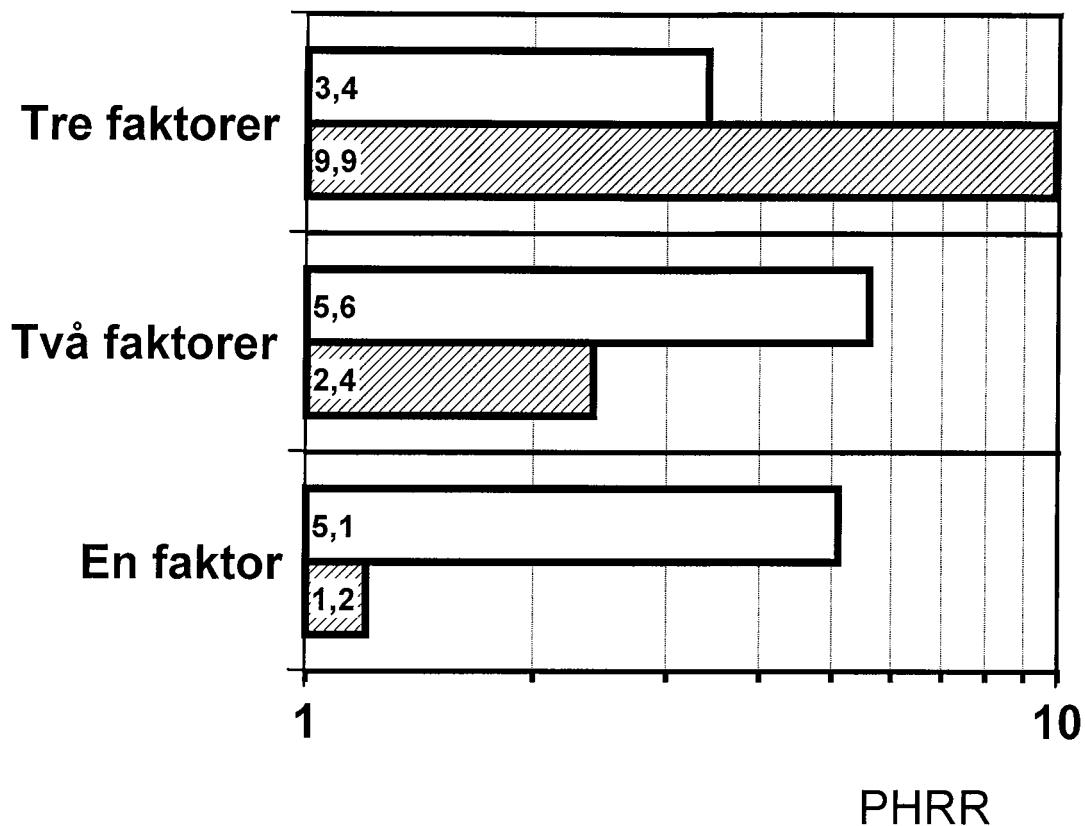
4.4 Modell för prestationsnedsättning

I en s.k. proportional hazard-modell lades arbets- och individriskfaktorer samman. De tidigare beskrivna univariata sambanden kvarstod i proportional hazard-modellen men konfidensintervallen blev vida. Precis som i de univariata analyserna skiljde sig storleken på faktorerna mellan män och kvinnor. I modellen där hänsyn togs till fem faktorer (figur 6) var de tydligaste faktorerna för kvinnor sambandet mellan att vara ung datoranvändare (i åldern upp till 34 år), att arbeta med belastande datauppgifter dvs. layout, redovisning och informationssökning på datorn, samt psykosociala faktorer i form av höga krav, dålig kontroll och dålig arbetsledning samt individfaktorer att röka, vara överviktig och vara ensamstående. För männen var de faktorer som visade tydligt samband med prestationsnedsättning arbetsbelastande datauppgifter. Belastande musplacering indikerades som viktig faktor för både män och kvinnor.



Figur 6. Prevalensratkvot för fem olika faktorer där hänsyn tagits till dessa riskfaktorer samtidigt i en s.k. "proportional hazard"-modell. Staplarna indikerar storleken av prevalensratkvoten (PHRR) de streckade staplarna representerar kvinnor och de ofyllda män. Strecket genom staplarna visar ett 95-procentigt konfidensintervall. En prevalensratkvot på 1 innebär att faktorn inte visar samband med prestationsnedsättning. Observera att skalan är logaritmisk.

I en andra modell undersöktes betydelsen av att ha flera av de ovan beskrivna faktorerna samtidigt. En faktor avsåg sambandet med prestationsnedsättning om man hade minst en av de i figur 6 beskrivna fem faktorerna. Två faktorer avsåg sambandet för prestationsnedsättning om man hade två av faktorerna i figur 6 osv. Ett tydligt samband observerades för kvinnor att ju fler faktorer som förelåg, desto högre och tydligare blev sambandet i form av högre prevalensratkvot hos kvinnor, för att ha prestationsnedsättning till följd av förhållandena. Prevalensratkvoten var så hög som tio gånger för kvinnor om man hade tre riskfaktorer (figur 7).



Figur 7. Proportional hazard-modell – Cox regression för att vara ung datoranvändare samt att samtidigt vara utsatt för två eller flera faktorer (enligt figur 6) samtidigt. Staplarna indikerar storleken av prevalensratkvoten (PHRR) de streckade staplarna representerar kvinnor och de ofyllda män. En prevalensratkvot på 1 innebär att faktorn inte har samband med prestationsnedsättning. Observera att skalan är logaritmisk. Siffrorna i basen på staplarna anger det numeriska värdet på prevalensratkvoten.

4.5 Samband mellan prestationsnedsättning och "stress"-symtom

4.5.1 Hjärtklappning

Det fanns samband hos kvinnor mellan att ha rapporterat hjärtklappning eller tryck över bröstet senaste månaden och prestationsnedsättning. För kvinnor var prevalensratkvoten 1,50 (95 % CI 1,16-1,95) och för män 1,14 (95 % CI 0,72-1,82).

4.5.2 Nedstämdhet

Personerna besvarade fråga om de känt sig nedstämda senaste månaden. Denna fråga visade sig ha samband med prestationsnedsättning för kvinnor. För kvinnor var prevalensratkvoten 1,21 (95 % CI 1,06-1,39) och för män var PRR=1,15 (95 % CI 0,91-1,45).

4.5.3 Sömnsvårigheter

Personerna fick svara på frågan om de den senaste månaden haft svårt att somna eller sova pga. att man tänkte på sitt arbete. För kvinnor fanns ett klart samband mellan sömnsvårigheter och prestationsnedsättning med en prevalensratkvot på 1,37 (95 % CI 1,15-1,64) och för män indikerades ett samband med prevalensratkvoten 1,25 (95 % CI 0,94-1,65).

4.5.4 Tandgnissling

Personerna svarade på frågan om de senaste månaden gnisslat eller bitit ihop tänderna på natten. För kvinnor fanns ett starkt samband mellan tandgnissling och prestationsnedsättning med en prevalensratkvot på 1,62 (95 % CI 1,24-2,12) och för män sågs inte samma samband, motsvarande siffror var 1,13 (95 % CI 0,64-1,93).

4.6 Åtgärder vidtagna av personer med prestationsnedsättning

4.6.1 Diskuterat med medarbetare om ansträngning och ergonomi

Personerna fick fylla i en sida i frågeformuläret som rörde socialt nätverk. Frågan tog upp vilka personer man diskuterade viktiga saker med på arbetsplatsen, hur ofta och vad man diskuterade. Frågorna rörde, om man diskuterade med medarbetare, hur man förhindrar värk och besvär och hur man kan minska ansträngningen i arbetet. För män förelåg samband mellan prestationsnedsättning och att ha diskuterat förhållanden av värk med medarbetare PRR=1,68 (95 % CI 1,06-2,66). Det förelåg samband med att ha

diskuterat med medarbetare hur man minskar ansträngning i arbete och prestationsnedsättning i arbetet. För kvinnor förelåg en prevalensratkvot på 1,37 (95 % CI 1,10-1,72) och motsvarande för män var 1,40 (95 % CI 0,98-2,00). En annan fråga rörde om man diskuterat ergonomiska frågor med medarbetare. Det fanns tydligt samband mellan prestationsnedsättning och sådana diskussioner om ergonomiska frågor för män. För kvinnor var prevalensratkvoten 1,11 (95 % CI 0,83-1,48) och för män fanns ett tydligt samband med en prevalensratkvot på 1,62 (95 % CI 1,13-2,33).

4.6.2 Sjukskriven, sökt vård, tagit medicin

Totalt hade 52 kvinnor uppgivit att de varit sjukskrivna senaste månaden. Av dessa hade 18 stycken eller 29 % uppgivit prestationsnedsättning senaste månaden. Av de kvinnor som ej uppgivit sjukskrivning senaste månaden, 733 stycken, hade 45 uppgivit prestationsnedsättning senaste månaden. Detta motsvarar 5,7 % av de undersökta kvinnorna. Av männen hade 14 uppgivit sjukskrivning senaste månaden. Av dessa hade två uppgivit prestationsnedsättning senaste månaden, vilket motsvarar 4,8 % av de undersökta männen. Av de 484 männen som ej uppgivit sjukskrivning senaste månaden, angav 40 stycken prestationsnedsättning senaste månaden, vilket motsvarar 8,3 %. Den prestationsnedsättning som fanns hos dem som ej hade varit sjukskrivna senaste månaden, var i genomsnitt hos både män och kvinnor 10,5 %, variationsvidden var betydande och det fanns både bland män och kvinnor utan sjukskrivning senaste månaden med en uppgiven prestationsnedsättning på 30-50 %.

Kvinnor sökte hjälp i större utsträckning än män hos t.ex. företagshälsovård/läkare /sjukgymnast/kiropraktor, så många som 43 % (N=34) av kvinnorna och 23 % (N=16) av männen med prestationsnedsättning hade sökt sådan hjälp. Skillnaden mellan män och kvinnor var här tydlig med en prevalensratkvot på 1,83 (95 % CI 1,11-3,02). Så många som 54 av 80 kvinnor med prestationsnedsättning, dvs. 68 %, hade tagit värktabletter. För män var det endast 27 eller 39 % som tagit värktabletter. Sambandet mellan kön och värktablettkonsumtion var 1,73 (95 % CI 1,24-2,40).

4.6.3 Ändrat arbetsuppgifter, arbetstakt, arbetsställningar eller datorutrustning

Bara 14 kvinnor och 10 män med prestationsnedsättning hade ändrat sina arbetsuppgifter. Hälften av kvinnorna, 42 av 80, hade ändrat arbetstakt medan mindre än en fjärdedel av männen med prestationsnedsättning, 23 %, hade ändrat på arbetstakten. Drygt hälften av kvinnorna, 52 %, hade ändrat arbetsställning och motsvarande siffra för männen var 52 %. Sambandet mellan könen uttryckt i prevalensratkvot var 1,49 (95 % CI 1,01-2,20). Nästan samma andel män och kvinnor hade ändrat datorutrustningen, 26 % av kvinnorna och 20 % av männen med prestationsnedsättning.

4.6.4 Andra åtgärder

Personerna som svarade på frågeformuläret kunde även skriva in andra åtgärder som man vidtagit. Två personer har skrivit att de har uppsökt massör, två stycken har börjat med gymnastik, stretching och tånjning och en person har lagt en kudde i stolen. En person rapporterar också att man ätit mer smärtstillande, en annan att han dragit ner på övertiden, tagit flera pauser, avslappning, avspänning, rapporterar två män. En man uppger att han skaffat huvudstöd och placerat om datorn. Ytterligare en man rapporterar att han nu vid mushantering använder vänster hand. Mer spektakulära åtgärder redovisas av två män, där den ene rapporterar mindre kaffe, mer vatten, samt den andre mannen whisky efter jobbet.

5. Diskussion

Prestationsnedsättning var vanligt bland datoranvändare i de grupper som undersökts i denna studie. Om resultaten från denna studie generellt kan överföras till datoranvändare i Sverige, skulle prestationsnedsättningen till följd av symtom i rörelseorganen (samt huvud- och ögonvärk) motsvara upp till cirka tre miljoner arbetsdagar per år. Denna approximation är beräknad så att cirka en tredjedel av den arbetande befolkningen (4 miljoner) arbetar minst halva tiden med dator och om 8 % av dessa har prestationsnedsättning på i genomsnitt 15 % med 200 arbetsdagar per år (i samma omfattning som denna studie). Prestationsnedsättningen, pga. symtom i rörelseorganen (rygg, leder och muskler) leder i liten utsträckning till sjukskrivning eller sjukfrånvaro från arbetet. Detta betyder att denna prestationsnedsättning är dold för officiell statistik, både i företaget och i samhället. Enligt ovan gjorda beräkning från denna studie finns kanske endast 20 % av de tre miljoner arbetsdagar som förloras, registrerade som sjukfrånvaro i företaget/organisationen. De ekonomiska förlusterna för företag/organisationer och samhälle är enorma. En mycket viktig aspekt är också det lidande och den nedsättning av livskvalitet man kan förvänta att symtom som leder till prestationsnedsättning medför [7].

Resultaten indikerar stora möjligheter till förebyggande åtgärder. En rad möjliga riskfaktorer kan pekas ut. Fysiska riskfaktorer som datormusplacering har betydelse och kan åtgärdas genom ergonomisk information, utbildning och träning. Arbetsuppgifter har sannolikt stor betydelse och riskarbetsuppgifter är de som innebär intensiv mus-hantering eller långvariga arbetsställningar i låsta positioner. Höga krav, låg kontroll och dålig ledning var psykosociala faktorer som hade betydelse för prestationsnedsättning hos kvinnor. Individfaktorer som övervikt, ensamboende och rökning hade också betydelse för prestationsnedsättning hos kvinnor. Dessa resultat med höga prevalensratkvoter för kvinnor indikerar att det finns en stor potential för förebyggande åtgärder mot prestationsnedsättning. För arbetsgivaren kan åtgärder såväl i arbete som riktade mot de anställdas fritid ha betydelse. Friskvårdsåtgärder som motion, kostinformation och antirökkampanjer kan minska förekomst av övervikt och rökning. Arbetsmiljö och arbetslivsutveckling kan optimera och förbättra belastande dataarbetsuppgifter. Psykosociala åtgärder kan åstadkommas, kanske genom organisationsförändringar.

Bättre kontroll och en bättre arbetsledning kan vara viktiga åtgärder att införa. En arbetsledning som ger anställda stöd, ger troligen mindre prestationsnedsättning hos medarbetarna. Tidigare studier har också indikerat att arbetsledningen kan ha stor betydelse för utveckling av muskuloskeletala symtom och stressymtom hos anställda.

Särskilt spännande i denna undersökning var att se att om man hade minst en av de studerade faktorerna eller flera så ökade sambandet med prestationsnedsättning hos kvinnor påtagligt från 1,2 till 9,9. Hos män var inte detta lika tydligt men en och två faktorer genererade sambandskvoter på fem gånger för männen. Teoretiskt (om sambandskvoterna motsvarade relativa risker) skulle prestationsnedsättning kunna minskas med upp emot 80-90 % hos de mest exponerade om åtgärder kan vidtagas samtidigt mot flera faktorer.

De åtgärder som personerna själva vidtagit hade en stor spännvidd. De flesta datoranvändare med prestationsnedsättning hade diskuterat belastning och arbetsställningar med medarbetare och även ergonomiska frågor. Man hade på egen hand vidtagit många åtgärder och sökt både traditionell och icke-traditionell vård. Kvinnor sökte mer vård än män och använde mer farmaka än män. Detta är i överensstämmelse med tidigare studier av rörelseorganens sjukdomar (Norrtälje MUSIC). Styrketräning när man har nedsatt prestationsförmåga pga. symtom minskar upplevd ansträngning i arbetet och ökar armfunktion [2].

Sammanfattningsvis visar denna studie på att prestationsnedsättning orsakad av besvär i rörelseorganen är ett omfattande men dolt problem med stora ekonomiska och individuella konsekvenser. Hälsobevakning genom frågeundersökningar av symtom i rörelseorganen kan vara ett sätt att synliggöra problemen och möjliga orsaker. Samtidigt indikeras att stora möjligheter till åtgärder finns, både genom optimering av arbetsorganisation och traditionellt ergonomiarbete. Inom ergonomiområdet indikerar betydelsen av musplacering att ergonomironder och ergonomisk bedömning/anpassning av arbetsplats och arbetsteknik är något som företag och organisationer bör prioritera. Psykosociala faktorer som krav och kontroll kan ha betydande effekter på prestationsnedsättning, vilket indikerar fördelar med en ökad satsning för företag och organisationer på att för-

bättra arbetsledningens stöd till medarbetarna. Prestationsnedsättning är ett allvarligt ekonomiskt problem för företag/organisationer och samhälle. Dessutom innebär prestationsnedsättning en sänkning av livskvaliteten för den enskilde individen.

Det finns två svagheter med denna undersökning som bör nämnas, dels att prestationsnedsättning är självrapporterad, dels att denna analys av studiegruppen är gjord på tvärsnittsbasis. Prestationsnedsättning till följd av symtom från rörelseorganen är här rapporterad och bedömd av individen själv. Det finns en risk att individen är orolig för anonymiteten och av denna anledning inte vill rapportera prestationsnedsättning, då man är rädd att detta kan komma i arbetsledningens händer och ha betydelse för värdering av individen. Det kan finnas rädsla avseende att denna typ av uppgifter kan försvåra normal löneutveckling och anställningstrygghet. Således tror vi att den självrapporterade prestationsnedsättningen är en underskattning snarare än en överskattning. Det är betydligt fler datoranvändare med symtom som inte har prestationsnedsättning än som har prestationsnedsättning till följd av symtomen. Det är svårt att mäta prestationsnedsättning objektivt. I en första anblick skulle man kunna tänka sig att mäta t.ex. tangenttryckningar per tidsenhet, men de flesta arbetsuppgifterna som dessa personer har är inte bara tangentbordsarbete utan även kreativt arbete, där symtom kan påverka prestationen och detta är svårt att objektivt mäta.

Denna undersökning är en tvärsnittsanalys av baseline i en kohort som följts under 10 månader. I kommande rapport kommer vi att undersöka incidensen av prestationsnedsättning i relation till risk- och hälsofaktorer. Ofta finns det ett gott samband mellan tvärsnittsanalys och longitudinell analys men i vissa studier kan riskfaktorerna vara olika när man studerar tvärsnittssambanden och de longitudinella sambanden [9].

6. Medverkande ergonomer och konsulter i "epimusundersökningen"

Följande ergonomer resp. konsulter har medverkat i insamling av data i denna undersökning:

Bitte Aspevall
Marianne Björnecstam
Kerstin Bramer
Li Cardell
Agneta Dahl
Roland Flyckt
Annika Gladh
Maj-Lis Grenabo
Ia Hartmann
Ann-Sofie Hellgren
Tove Kling
Christer Knutsson
Ann-Mari Larsson
Agneta Lindegård
Kerstin Lindén
Katarina Lundgren
Mona Magnusson
Katarina Norin
Birgitta Pihlgren
Eva Ribbing
Ulric Röijezon
Karin Simmons
Christina Skantze
Charlotte Stommel
Barbro Svensson
Marie Sönne
Annika Wahlberg
Monica Wallin
Margaretha Wennerstein
Irene Westin
Sagari Zingmark

7. Sammanfattning

Målsättningen med studien var att undersöka huruvida prestationsnedsättning till följd av symtom förekom hos datormus användare i arbetet. Studien omfattar 1532 datoranvändare, 636 män och 896 kvinnor. Svartsfrekvensen var 84 % och resultaten baseras på data från 498 män och 785 kvinnor. Det var 8,0 % av samtliga kvinnor och 8,4 % av samtliga män som angav prestationsnedsättning. Denna prestationsnedsättning var i genomsnitt 13 % för män och 15 % för kvinnor. Prestationsnedsättningen hade samband med ergonomiska faktorer som musplacering och belastande dataarbetsuppgifter, datorkrångel psykosociala faktorer som krav och kontroll i arbetet. Vidare var individfaktorer som övervikt och ensamboende av betydelse för prestationsnedsättning hos kvinnor. Unga kvinnor rapporterade mer prestationsnedsättning än män. Hos kvinnor som hade tre av de beskrivna fem riskfaktorerna var prevalensratkvoten för prestationsnedsättning tio gånger. Studien indikerar stora möjligheter till förebyggande åtgärder. Den visar också på ett stort dolt problem för företag/organisationer och samhälle med prestationsnedsättning som inte är registrerad som sjukfrånvaro.

8. Referenser

1. Ekman, A, Andersson, A, Hagberg, M, Wigaeus Hjelm, E, Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish work force. (2000) *Occupational Medicine*. 50: 608-13.
2. Hagberg, M, Harms-Ringdahl, K, Nisell, R, Hjelm, E W, Rehabilitation of neck-shoulder pain in women industrial workers: a randomized trial comparing isometric shoulder endurance training with isometric shoulder strength training. (2000) *Arch Phys Med Rehabil*. 81: 1051-8.
3. Josephson, M, Hagberg, M, Wigaeus Hjelm, E, Self-reported physical exertion in geriatric care. A risk indicator for low back symptoms? (1996) *SPINE*. 21: 2781-5.
4. Karlqvist, L, Hagberg, M, Köster, M, Wenemark, M, Ånell, R, Musculoskeletal symptoms among computer-assisted design (CAD) operators and evaluation of a self-assessment questionnaire. (1996) *Int J Occup Environ Health*. 2: 185-94.
5. SAS Institute, JMP Statistics and graphics guide JMP version 4. (2000) SAS Institute, SAS Campus Drive, Cary, NC 27513, USA.: 1-634.
6. SAS Institute Inc, *SAS/Stat user's guide, version 6, fourth edition volume 2*. 1989, Cary, NC, USA: SAS Institute Inc. 982-6.
7. Smith, M J, Conway, F T, Karsh, B T, Occupational stress in human computer interaction. (1999) *Ind Health*. 37: 157-73.
8. Wahlström, J, Svensson, J, Johnsson, P, Hagberg, M, Working with the computer mouse - differences between work methods and gender. (In Press) *Scand J Work Environ Health*.
9. Veiersted, K B, Westgaard, R H, Development of trapezius myalgia among female workers performing light manual work. (1993) *Scand J Work Environ Health*. 19: 277-83.
10. Vingard, E, Alfredsson, L, Hagberg, M, Kilbom, A, Theorell, T, Waldenstrom, M, Hjelm, E W, Wiktorin, C, Hogstedt, C, To what extent do current and past physical and psychosocial occupational factors explain care-seeking for low back pain in a working population? Results from the Musculoskeletal Intervention Center-Norrtaälje Study. (2000) *Spine*. 25: 493-500.
11. Wigaeus Tornqvist E, Karlqvist L, Hagberg M, Hagman M, Hansson Risberg E, Isaksson A, Toomingas A. Musculoskeletal disorders and working conditions among male and female computer users. I: Fostervold KI, Endestad T (red). *Ved Ingangen til Cyberspace – ergonomisk tenkning inn i et nytt årtusen*. Proceedings fra Nordiska Ergonomiselskapets Årskonferanse, 2000: 205-208.