

Total arbetsbörda, stress och muskelbesvär i ett genusperspektiv

Ulf Lundberg, Gunilla Krantz, Leeni Berntsson

Sammanfattning: I denna artikel redovisas resultat från en studie där vi undersökt det betalda och det obetalda arbetets fördelning mellan högutbildade och heltidsarbetande män och kvinnor samt hur de upplevde sin arbetssituation. Det visade sig att kvinnorna hade högre total arbetsbörda än män. Vidare diskuteras om denna arbetsfördelning kan bidra till att förklara den högre förekomsten av muskuloskelettala besvär hos kvinnor jämfört med män. Flera studier visar att biomekanisk belastning och ergonomiska faktorer, såväl som psykisk stress och psykosociala faktorer bidrar till ökad muskelspänning och andra fysiologiska stressreaktioner. Faktorer utanför arbetet, såsom hushållsarbete och vård av barn bidrar också till att upplevelse av stress och muskelspänning kvarstår även efter en fullgjord arbetsdag vilket då kommer att drabba kvinnor mer än män.

Ulf Lundberg är psykolog och professor på Centre for Health Equity Studies, CHES, samt på Psykologiska Institutionen, Stockholms universitet.

Gunilla Krantz är läkare och med.dr.; specialistkompetent i allmänmedicin och socialmedicin samt universitetslektor på Centre for Health Equity Studies, CHES.

Leeni Berntsson är sjuksköterska och med.dr. i folkhälsovetenskap samt universitetslektor vid Sahlgrenska Akademin, Göteborgs Universitet.

Bakgrund

Sedan början av 1960-talet har antalet kvinnor i förvärvsarbete ökat kontinuerligt och vid slutet av 1980-talet hade lika många kvinnor som män ett betalt arbete i Sverige. Trots förvärvsarbete på heltid har dock kvinnor i stor utsträckning fått behålla huvudansvar för hem och barn samt omsorgsansvar om äldre anhöriga och andra närstående (Lundberg et al., 1994; SCB, 2002). Detta har fått till följd att många kvinnor i vissa perioder av livet har en hög total arbetsbörda

som kan leda till stress och otillfredsställelse samt dessutom till sämre utvecklingsmöjligheter i arbetslivet.

Kvinnor visar också en betydligt högre sjuklighet än män och till de vanligast förekommande hälsoproblemen hör muskuloskelettala problem, såsom värk i nacke, skuldra och rygg. Denna könsskillnad är särskilt framträdande bland tjänstemän, där mer än dubbelt så många kvinnor som män är drabbade av muskelsmärk, särskilt i nacke och skuldra. Eftersom tjänstemän normalt bara

använder någon procent av sin totala muskelkraft, kan könsskillnader i muskelstyrka knappast förklara denna könsskillnad.

Frankenhaeuser har utvecklat en biopsykosocial modell för stress och ohälsa där en balans mellan omgivningens krav och individens resurser att bemöta dessa krav är en nödvändig förutsättning för hälsa och välbefinnande (Frankenhaeuser, 1991). Denna modell har stora likheter med den nya modell som McEwen (1998) presenterat för att beskriva under vilka förhållanden som fysiologiska stressreaktioner bidrar till att skydda respektive skada individens hälsa. En central komponent i denna "allostatiska" modell är att det måste finnas en balans mellan stressbelastning och möjligheter till vila och återhämtning för att undvika hälsoproblem.

Eftersom både män och kvinnor förvärvsarbetar idag framstår det som alltmer angeläget att beakta både det betalda och det obetalda arbetet och hur dessa fördelar sig mellan makar/partners för att få ökad förståelse för hur stress, överbelastning och ohälsa uppkommer (Lundberg & Frankenhaeuser, 1999; Krantz & Östergren, 2001). Flera modeller har framlagts för hur betalt och obetalt arbete och samspelet mellan dem påverkar hälsan (Sorensen & Verbrugge, 1987; Matthews & Power, 2002). Enligt arbetsstressmodellen är risken stor för att det uppstår såväl konflikt mellan de olika rollerna som ren överbelastning (Ross & Mirowsky, 1992), medan den s.k. hälsofrämjandemodellen framhåller nyttan med att ha ett förvärvsarbete då det ger ett bättre socialt nätverk, större ekonomisk frihet och ökad självkänsla, liksom fördelen med att ha flera roller (Sorensen & Verbrugge, 1987). De flesta studierna inom området stödjer de modeller som ser yrkesarbete som en tillgång, liksom att ha flera roller samtidigt.

I Sverige genomfördes 1990 en studie där avsikten var att undersöka den totala arbetsbelastningen för män och kvinnor i tjänstemannayrken (Lundberg, Mårdberg & Frankenhaeuser, 1994). Man fann då att även bland högutbildade och heltidsarbetande män och kvinnor i samma yrken så var arbetsfördelningen mycket traditionell med kvinnor som huvudansvariga för dagliga barn- och hushållssysslor och det var också kvinnor som rapporterade högst arbetsbelastning, stress och konflikt mellan rollerna. Denna högre totala arbetsbörda bland kvinnliga tjänstemän, vilken bl. a. innebär sämre möjligheter till vila och återhämtning utanför det betalda arbetet (Frankenhaeuser et al., 1989; Lundberg & Frankenhaeuser, 1999), kan tänkas vara en viktig orsak till kvinnliga tjänstemäns högre andel muskelbesvär i nacke och skuldra.

Syftet med denna artikel är dels att rapportera en uppföljning av den studie av den totala arbetsbördan som genomfördes år 1990 (Lundberg et al., 1994), dels att diskutera empiriskt och teoretiskt stöd för hur den totala arbetsbördan skulle kunna bidra till att förklara könsskillnader i muskuloskeletala sjukdomar.

Den totala arbetsbördan 2001

Metod

Med Statistiska Centralbyråns hjälp utvaldes män och kvinnor för deltagande i studien utifrån följande kriterier: heltidsarbete (minst 35 tim/vecka), tillhörande tjänstemannagrupp och ålder 32-58 år. Deltagarna matchades sedan med hänsyn till ålder, position i yrket och antal barn. Det svenska instrumentet för att mäta total arbetsbelastning som utvecklats av Mårdberg och kolleger (1991) skickades ut till 1300 män och 1300

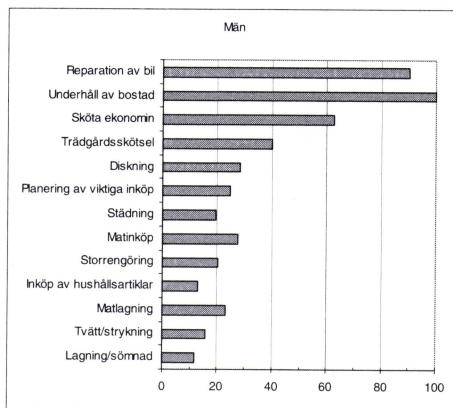
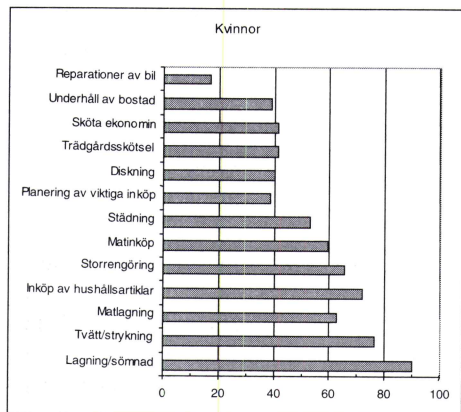
kvinnor och följdes upp med en påminnelse. Kompletta ifyllda formulär erhöles från 743 kvinnor och 595 män, motsvarande en svarsfrekvens på 65%.

Den totala arbetsbördan omfattar betalt arbete, eventuell övertid, hushållsarbete, skötsel av barn, omsorg om äldre samt även arbete i frivilligorganisationer, politiska aktiviteter etc. Varje deltagare fick uppges antalet timmar per vecka i ovan nämnda aktiviteter. Dessutom efterfrågades vem som har huvudansvar för att de olika uppgifterna verkligen genomförs, alltså vem som står för planering och organisation men inte nödvändigtvis för själva genomförandet. Deltagarna fick också, på en sjugradig visuell analogskala, göra en bedömning av upplevd arbetsbelastning, stress relaterad till det betalda arbetet, konflikt mellan olika roller och kontroll över hushållet. 'Stress relaterad till det betalda arbetet' samt 'konflikt mellan roller' utgör delskalor av 'upplevd arbetsbelastning' och dessa korrelerade också högt med varandra.

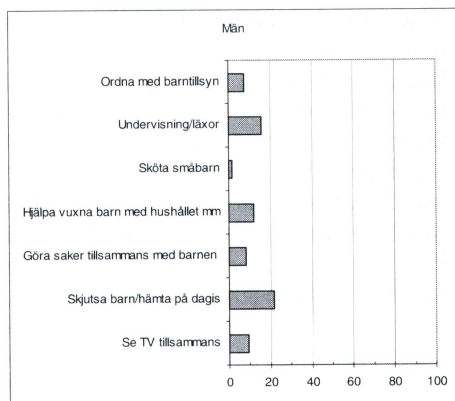
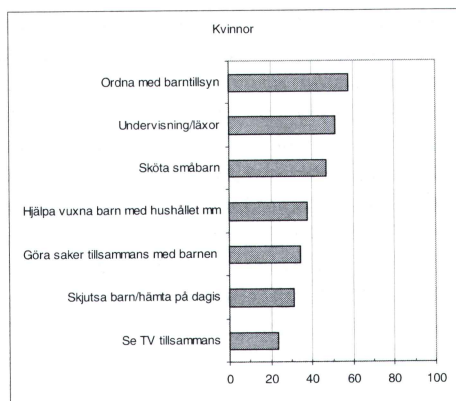
Resultat

Könsskillnader i ansvaret för det obetalda hushållsarbetet.

Mäns och kvinnors uppfattning om fördelningen av ansvaret för det obetalda hushållsarbetet visas i Figur 1a. Kvinnor tog i större utsträckning än män ett huvudansvar för olika hushållsuppgifter, likaså tog kvinnor ansvar för fler uppgifter än män, särskilt gäller detta för uppgifter som måste utföras i stort sett dagligen såsom att diska, tvätta, handla, laga mat och städa, medan männens huvudansvar omfattade uppgifter som kunde planeras tidsmässigt såsom bilreparationer, underhåll av bostaden och att sköta privatekonomi. Kvinnorna tog också en betydligt större del av huvudansvaret för vården av barn (Figur 1b).



Figur 1a. Kvinnors och mäns uppfattning om fördelningen av ansvaret för det obetalda hushållsarbetet



Figur 1b. Kvinnors och mäns uppfattning om fördelning av ansvaret för vården av barn.

Könsskillnader i total arbetsbörda och subjektiva skattningar av arbetsbelastning.

Kvinnor ägnade fler timmar åt barn och hushållsarbete än män, medan män arbetade något mer i förvärvsarbete (Tabell 1). Den totala arbetsinsatsen - betalt samt obetalt arbete - var för kvinnor i genomsnitt 73.8 timmar per vecka och för män 69.2 timmar per

vecka. I Tabell 1 finner man även att kvinnor genomgående rapporterade högre poäng på de frågor som speglar individens uppfattning av arbetssituationen såsom upplevelse av totala arbetsbelastningen, stress i det betalda arbetet, konflikt mellan rollerna och kontroll över hushållsarbetet.

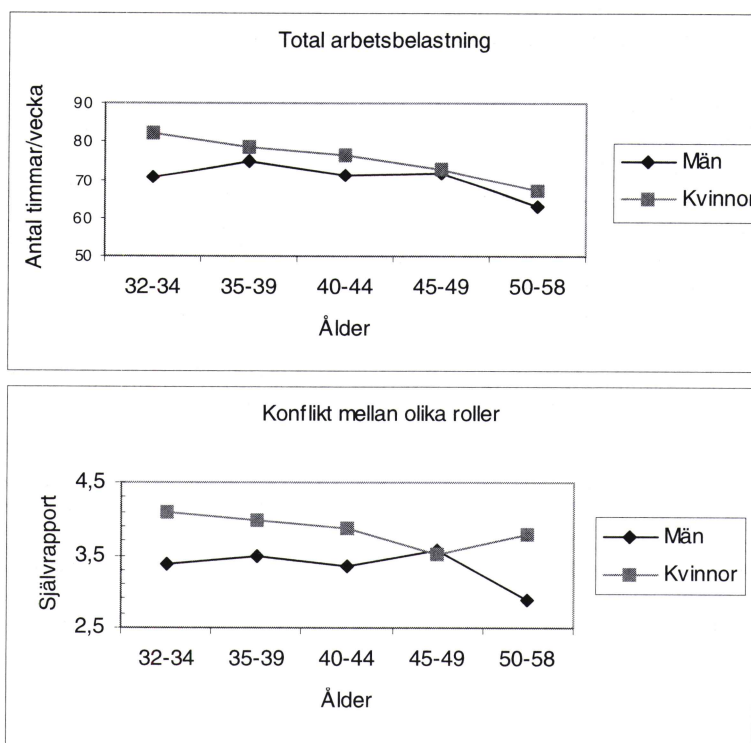
Tabell 1. Könsskillnader i total arbetsbörda och subjektiva skattningar av arbetsbelastning. Signifikanstester genomförda i ANOVA (df=1/1336, Skötsel av barn df=996)

	Könsskillnader			
	Kvinnor	Män	F	p
<i>Timmar/vecka</i>				
Total arbetsbörda	73.8	69.2	17.14	<0.0001
Betalt arbete	43.8	46.3	37.45	<0.0001
Hushållsarbete	15.8	10.3	157.92	<0.0001
Skötsel av barn	19.2	13.8	21.20	<0.0001
Annat obetalt arbete	6.3	7.1		n.s.
<i>Subjektiv skattning av arbetsbelastning</i>				
Subjektivt upplevd arbetsbelastning	4.5	4.2	34.02	<0.0001
Stress relaterad till det betalda arbetet	5.1	4.8	35.42	<0.0001
Konflikt mellan olika roller	3.7	3.3	46.45	<0.0001
Kontroll över hushållsarbetet	5.2	4.9	42.15	<0.0001

Ålderskillnader i total arbetsbörda och subjektiva skattningar av arbetsbelastning.

Figur 2 visar att den totala arbetsbördan var som högst för kvinnor i 32-34 års åldern och för män i 35-39 års åldern. För både män och kvinnor ökade tiden i betalt arbete och nådde sin högsta nivå vid 50 års ålder. Den största skillnaden i obetalt arbete uppmättes i den yngsta åldersgruppen, där kvinnor i genomsnitt ägnade sju timmar mer i veckan

åt hushållsarbete och dubbelt så mycket tid åt barnen som männen (36 resp. 18 timmar). Av de subjektiva skattningarna visade det sig att 'konflikt mellan rollerna' också fick högst poäng hos den yngsta åldersgruppen av kvinnor för att sedan successivt sjunka fram till 45 års åldern, då män och kvinnor rapporterade samma nivå. Efter 50 år upplever kvinnor återigen en högre grad av rollkonflikt än männen.



Figur 2. Total arbetsbelastning och konflikt mellan roller för män och kvinnor i förhållande till ålder.

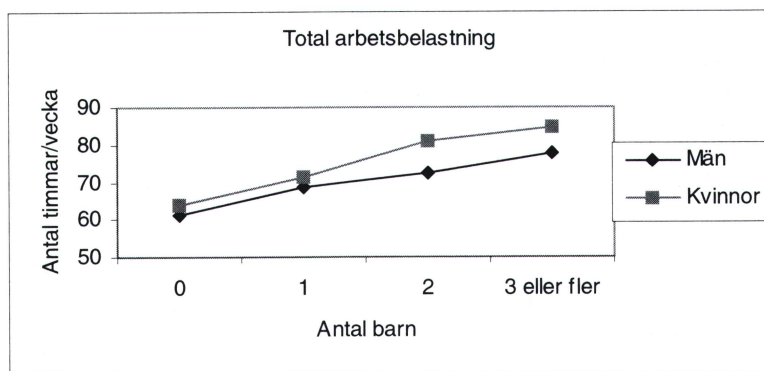
Skillnader i total arbetsbörda och subjektivt upplevd arbetsbelastning i relation till antal hemmaboende barn.

Den totala arbetsbördan och tid för hushållsarbete och barn likaväl som upplevd arbetsbelastning ökade signifikant med antal

hemmaboende barn (Tabell 2) och mest tydligt var detta för kvinnorna (Figur 3). Antal timmar i betalt arbete minskade för både män och kvinnor i relation till antal barn hemma, likaså minskade kontrollen över hushållsarbetet.

Tabell 2. Skillnader i total arbetsbörda och subjektivt upplevd arbetsbelastning i relation till antal hemmaboende barn. Signifikanstester genomförda i ANOVA. (df=3/1323).

	Antal barn	
	F	p
<i>Timmar/vecka</i>		
Totala arbetsbörda	47.70	<0.0001
Betalt arbete		n.s.
Hushållsarbete	21.37	<0.0001
Skötsel av barn	6.18	<0.0001
Annat obetalt arbete	4.33	<0.01
<i>Subjektiv skattning av arbetsbelastning</i>		
Subjektivt upplevd arbetsbelastning	9.84	<0.0001
Stress relaterad till det betalda arbetet		n.s.
Konflikt mellan olika roller	12.31	<0.0001
Kontroll över hushållsarbetet	20.24	<0.0001



Figur 3. Total arbetsbelastning för män och kvinnor i förhållande till antal barn i hushållet.

Stress och muskelbesvär

Bakgrund

Traditionellt har muskelbesvär huvudsakligen ansetts bero på en stor fysisk belastning eller olämpliga arbetsställningar. Kunskapen om dessa samband och mekanismer är relativt stor. När det gäller effekter av psykisk stress på olika fysiologiska system i kroppen är också kunskaperna omfattande (Flink, 2000). Däremot har kunskapen om hur psykisk stress påverkar muskulaturen varit mer begränsad. Under senare år har dock ett antal välkontrollerade experiment genomförts, som klart visar att mental stress framkallad genom t ex huvudräkning och andra kognitiva uppgifter bidrar till ökad aktivitet i framförallt trapeziusmuskeln (Wærsted et al., 1991) av ungefär samma storleksordning som vid normalt kontorsarbete. De individuella reaktionerna kan dock variera mycket.

Nya förklaringsmodeller

Under senare år har nya teorier presenterats för att förklara uppkomsten av muskelvärk i samband med låg men långvarig muskelaktivitet (Lundberg & Melin, 2002). Dessa modeller bygger på olika antaganden men motsäger inte varandra. Det är troligt att en rad olika mekanismer är involverade i utvecklingen av belastningsbesvär och att det kan se olika ut för olika individer och i olika situationer. Gemensamt för dessa modeller är dock att psykisk stress antas bidra till att förstärka dessa processer. En sådan modell är den s.k. Askungehypotesen.

Askungehypotesen refererar till Askungen som i sagan var den som först fick gå upp på morgonen för att arbeta och den som sist fick gå till vila. Vid låg men långvarig belastning av muskeln antas de små, lågröskliga motoriska enheterna vara konstant aktiva. Även om dessa enheter är tåliga finns förmodligen

en gräns för kontinuerlig aktivering och att överbelastning kan leda till metabola störningar, skador, inflammationstillstånd och smärta. En annan faktor som kan vara av betydelse är att skador som normalt kan uppstå på muskelfibrerna inte får möjlighet att läka så länge dessa är aktiva. I samband med psykisk stress går dessutom läkningsprocesserna långsammare. En ytterligare riskfaktor kan vara att adekvata trötthetssignaler uteblir då en mycket liten del av muskeln belastas. I motsats till tungt fysiskt arbete, som ger tydliga trötthetssignaler, kan t ex datorarbete fortgå under lång tid utan att individen är medveten om att vissa motoriska enheter är överbelastade.

Stöd för Askungehypotesen ges bl. a i studier som visar att brist på muskelvila ökar risken för trapeziusmyalgi. I en prospektiv studie studerade Veiersted och medarbetare (Veiersted et al., 1993) EMG-aktivitet i trapezius hos kvinnliga arbetare på en chokladfabrik under deras första år efter anställningen. De fann bl. a att bland kvinnor som uppvisade många korta perioder av muskelvila (s.k. "EMG gaps") drabbades "bara" ca 30% av myalgibesvär mot ca 70% bland övriga kvinnor. Kvinnor som utvecklade besvär under det första året hade dessutom signifikant högre muskelaktivitet under pauser i arbetet.

Rekrytering av motoriska enheter

Inom ramen för ett EU-stött europeiskt nätverk (PROCID, 2001) har mekanismerna kring uppkomsten av belastningsbesvär i datorarbete studerats. En viktig del av projektet har varit att utveckla teknik med vilken man kan studera aktivitet i enskilda motoriska enheter, även i samband med rörelse av arm och skuldra. Tekniken bygger på intramuskulära registreringar med ett antal speciellt utformade trädelektroder och

avancerade datorprogram för dekomposition av den komplexa EMG-signalen. Med hjälp av denna teknik har man nyligen visat (Lundberg et al., 2002) att samma motoriska enheter kan aktiveras av psykisk stress som av fysisk belastning.

I enlighet med Askungehypotesen innebär detta att samma motoriska enheter kan hållas kontinuerligt aktiva av psykisk stress såväl som av fysiskt arbete. En konsekvens av detta är att det inte räcker med att göra ett uppehåll i det fysiska arbetet för att åstadkomma muskelvila, utan att en paus i arbetet också måste åtföljas av mental avslappning för att de lågröskliga motoriska enheterna skall deaktiveras.

Diskussion

Av resultaten ovan framgår att kvinnor hade högre total arbetsbörda, upplevde mer stress i yrkeslivet och högre grad av konflikt mellan de olika uppgifterna än män. Dessutom rapporterade kvinnorna att de hade ett större ansvar för hushållet i sin helhet. Dessa könskillnader fanns oavsett om det fanns barn i hushållet eller inte, men de blev mer uttalade ju fler barn som fanns i familjen. Dessutom konstateras att kvinnorna tog ett större ansvar för dagliga hushållssysslor såsom att diska, städa, tvätta, handla och laga mat än män medan männen tog mer ansvar för reparationer och underhåll, något som är lättare att planera tidsmässigt.

Den stress och överbelastning som kvinnor upplever, åtminstone i vissa perioder i livet, kan antas bidra till att fler kvinnor än män lider av både fysiska och psykiska symptom samt konsumerar mer läkemedel och är mer sjukskrivna än män (Gijsbers van Wijk et al, 1995; SCB, 2002). Det har också visat sig att kvinnor som arbetar mycket övertid (>10 timmar/vecka) uppvisar signifikant stegrade kortisolnivåer på morgonen (Lund-

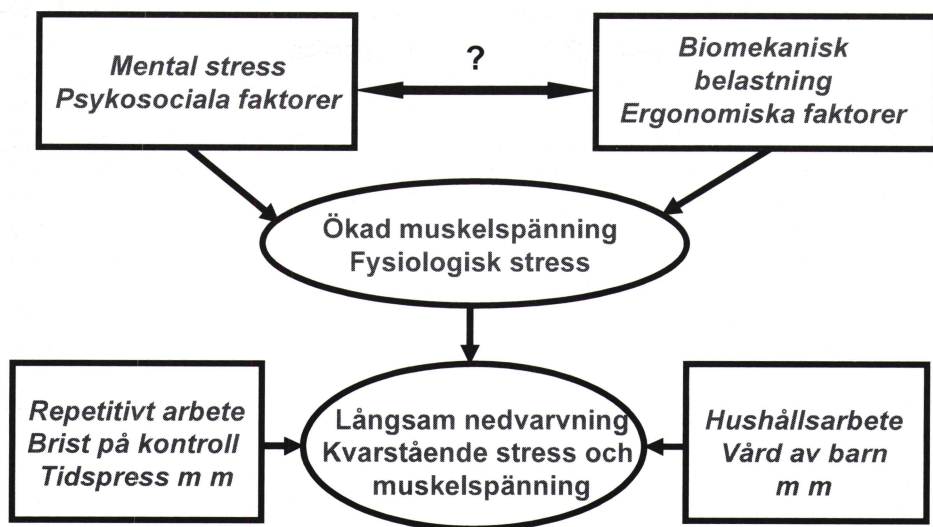
berg & Hellström, 2002) och att de samtidigt löper ökad risk att få hjärtinfarkt (Alfredsson et al, 1985).

Kvinnliga tjänstemäns högre sjuklighet i muskelbesvär jämfört med mäns, skulle således kunna sammanhånga med deras högre totala arbetsbörda och sämre möjlighet till vila och återhämtning utanför arbetet (Melin & Lundberg, 2002). Kontinuerlig fysisk och psykisk stressbelastning kan antas hålla de små lågröskliga motoriska enheterna kontinuerligt aktiva, vilket enligt Askungehypotesen skulle kunna framkalla smärta och skador.

I Figur 4 illustreras i sammanfattande form hur biomekanisk belastning och ergonomiska faktorer, såväl som psykisk stress och psykosociala faktorer, bidrar till ökad muskelspänning och andra fysiologiska stressreaktioner. Eventuellt kan dessa faktorer även förstärka varandra. Vissa arbetsförhållanden, såsom repetitiva arbetsuppgifter, högt tempo och brist på inflytande och kontroll, faktorer som ofta återfinns i arbeten som domineras av kvinnor, tycks dessutom bidra till långsammare nedvarvning efter arbetet (Lundberg & Johansson, 2000), vilket innebär kvardröjande fysiologisk stress och muskelspänning. Även faktorer utanför arbetet, såsom hushållsarbete och vård av barn, tycks bidra till att stressnivåer och muskelspänning kvarstår utanför det betalda arbetet, vilket som framgår ovan också drabbar kvinnor oftare än män.

Människans förmåga att hantera akuta fysiska och psykiska påfrestningar är relativt stor, medan hälsoriskerna med långvarig, även relativt låg, belastning tycks vara större. I det moderna samhället med krav på ständigt högt tempo, effektivitet och konkurrens, kan bristen på vila och återhämtning kanske vara ett större hälsoproblem än den fysiska och psykiska belastning som själva arbetet

En modell för belastningsbesvär



Figur 4. En modell för belastningsbesvär

i sig innebär, och detta tycks drabba kvinnor oftare än män.

När man jämför resultaten i denna undersökning av den totala arbetsbördan med dem som publicerades 1994, där data samlades in 1990, alltså 11 år tidigare, så finner man slående likheter (Lundberg et al., 1994). Mönstret för hur man fördelade hushållsarbetet och vården av barn var i det närmaste identiskt. År 2001 använde dock kvinnor mindre tid åt hushållsarbete, dock utan att män ökade sin andel. Både män och kvinnor ägnar dock mer tid åt sina barn år 2001 jämfört med 1990.

Den traditionella könsfördelningen av det obetalda hushållsarbetet som vi fann i denna studie är helt i linje med fynd ifrån andra stu-

dier (Frankenhaeuser et al., 1989; Lundberg & Frankenhaeuser, 1999). Trots att kvinnor har lika god utbildning som män och deltar i lika hög utsträckning på arbetsmarknaden så har kvinnor fortfarande det övergripande ansvaret för barn och hushållsarbetet. Denna situation med flera roller att fylla leder inte till omedelbara hälsokonsekvenser; de olika rollerna ska också ses som en resurs som kan mildra upplevelsen av stress och överbelastning. Problem uppstår först då upplevelsen av stress och konflikt mellan rollerna blir långdragen, vilket kan leda till kroniska sjukdomstillstånd, t ex muskelsmärk.

Studien har fått stöd av Riksbankens Jubileumsfond.

Referenser

- Alfredsson, L., Spetz CL., Theorell, T. (1985). Type of occupation and near-future hospitalization for myocardial infarction and some other diagnoses. *International Journal of Epidemiology* 14(3), 378-388.
- Fink, G. (2000). (Ed.), *Encyclopedia of Stress*. Volume I-III. Academic Press, San Diego.
- Frankenhaeuser, M. (1991). A biopsychosocial approach to work life issues. I J.V. Johnson & G. Johansson (Eds.), *Work organisation, democratisation and health* (pp. 49-60). Baltimore, MD: Baywood Publication.
- Frankenhaeuser, M., Lundberg, U., Fredrikson, M., Melin, B., Tuomisto, M., Myrsten, A.-L., Hedman, M., Bergman-Losman, B., & Wallin, L. (1989b). Stress on and off the job as related to sex and occupational status in white-collar workers. *Journal of Organizational Behavior*, 10, 321-346
- Gijssbers van Wijk, C.M.T., Kolk, A.M., van den Bosch W.J.H.M., van den Hoogen, H.J.M. (1995). Male and female health problems in general practice: the differential impact of social position and social roles. *Social Science and Medicine* 40, 597-611.
- Hägg, G. (1991). Static work loads and occupational myalgia - a new explanation model. In P.A. Anderson, D.J. Hobart, and J.V. Danhoff (Eds.), *Electromyographical Kinesiology* (pp. 141-144). Elsevier Science Publishers B.V.
- Krantz, G., Östergren, P-O. (2001). Double exposure: the combined impact of domestic responsibilities and job strain on common symptoms in employed Swedish women. *European Journal of Public Health*, 11, 413-419.
- Lundberg, U., & Melin, B. (2002). Stress in the development of musculoskeletal pain. In S. Linton (Ed.), *Avenues for the Prevention of Chronic Musculoskeletal Pain and Disability*. Elsevier Science, pp. 165-179.
- Lundberg, U., Forsman, M., Zachau, G., Eklöf, M., Palmerud, G., Melin, B., & Kadefors, R. (2002). Effects of experimentally induced mental and physical stress on trapezius motor unit recruitment. *Work & Stress*, 16, 166-178.
- Lundberg, U., & Frankenhaeuser, M. (1999). Stress and workload of men and women in high ranking positions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 4, 142-151.
- Lundberg, U., & Hellström, B. (2002). Workload and morning salivary cortisol in women. *Work and Stress*, 16, 356-363.
- Lundberg, U., and Johansson, G. (2000). Stress and health risks in repetitive work and supervisory monitoring work. In R. Backs & W. Boucsein (Eds.), *Engineering Psychophysiology: Issues and Applications*. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey, pp. 339-359.
- Lundberg, U., Mårdberg, B., Frankenhaeuser, M. (1994). The total workload of male and female white collar workers as related to age, occupational level, and number of children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 35, 315-327.
- Mathews, S., & Power C. (2002). Socio-economic gradients in psychological distress: a focus on women, social roles and work-home characteristics. *Social Science and Medicine*, 54, 799-810.
- McEwen, B.S. (1998). Stress, adaptation and disease: Allostasis and allostatic load. *New England Journal of Medicine*, 840,33-44.
- Ross C.E., & Mirowsy, J. (1992). Households, employment and the sense of control. *Social Psychology Quarterly*, 55(3), 217-235.
- Sorensen, G., & Verbrugge, L.M. (1987). Women, work and health. *Annual Review of Public Health*, 8, 235-251.
- Statistiska centralbyrån. (2002). På tal om kvinnor och män. Programmet för jämställdhetsstatistik. Örebro: SCB.
- Wærsted, M., Bjørklund, R., & Westgaard, R. (1991). Shoulder muscle tension induced by two VDU-based tasks of different complexity. *Ergonomics*, 34, 137-150.
- Veiersted, K.B., Westgaard, R.H., & Andersen, P. (1993). Electromyographic evaluation of muscular work pattern as a predictor of trapezius myalgia. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, 19, 284-290.