

GUNN JOHANSSON

Liv och arbete i det sena 1900-talet

EN STRESSHISTORISK BETRÄKTELSE

FÅ SAMTALSÄMNINGEN SKAPAR en så genuin känsla av ömsesidig förståelse som ett samtal om stress i dagens samhälle. Vi har alla känt av den för egen del och vi iakttar den i vår omgivning. Till vardags talar vi om stress som om det vore ett ganska oproblematiskt begrepp, trots att det med tiden har kommit att vidgas och kan inkludera allt från vardagliga förtretligheter till kraftiga påfrestningar och svåra trauman. I vetenskapliga sammanhang krävs större precision, och det finns numera åtminstone på övergripande nivå en accepterad definition. Med viss förenkling kan man beskriva stress som en psykologisk och fysiologisk anpassning som går igång när det råder obalans mellan å ena sidan upplevda eller reella yttre krav och å andra sidan den egna tilltron till förmågan att klara av dem.¹

Jag vill ge en kort historik över hur forskningen om stress uppstått och utvecklats i Sverige. Hur den tog sin utgångspunkt i fysiologiska upptäckter och hur den kom att samverka med en akademisk psykologidisciplin under uppbyggnad. Vidare hur den hela tiden har stått i kontakt med samhällsutvecklingen när det gäller arbetslivsreformer och folkhälsoarbete.

Starten

Den som först använde begreppet stress var den ungersk-kanadensiske fysiologen Hans Selye. Han studerade försöksdjur och upptäckte att relativt oberoende av vilka påfrestningar han utsatte dem för resulterade det i ett stereotypt fysiologiskt reaktionsmönster, i vilket så kallade stresshormoner, framför allt adrenalin, spelade en avgörande roll. Han hade upptäckt ett slags anpassningsmekanism som hjälper organismen att bemästra svårigheter. Det tillstånd som då inträdde kallade Selye *stress*. Han konstaterade också att om påfrestningarna fick fortgå en längre tid ledde det till skadliga förändringar i försöksdjurens kroppsorgan.²

Så småningom uppstod ett behov av att skilja stresstillståndet från sådana faktorer som tenderar att utlösa reaktionen. För sådan inverkan har man sedan dess använt termen *stressorer*.

Hormonerna

Det mest bekanta stresshormonet är adrenalin, en livsnödvändig substans som utsöndras av våra binjuror och som hjälper oss att mobilisera kroppsliga resurser för kamp eller flykt. Övriga stressrelaterade hormoner är noradrenalin och kortisol. Noradrenalin upptäcktes på 1940-talet av en svensk fysiolog, Ulf von Euler, som tillsammans med amerikanska kolleger belönades för detta med ett Nobelpris 1970. På det viset fick stressforskningen i Sverige en rivstart och kunde dra nytta av von Eulers framgångsrika arbete med att utveckla de biokemiska analysmetoderna.³

När man mer rutinemässigt började kunna mäta stresshormoner visade det sig att man fann höga halter av noradrenalin bland annat hos lejon, och relativt högre halter av adrenalin hos kaniner. Detta fragmentariska fynd, i kombination med vad vi i övrigt vet om lejons och kaniners beteende, ledde till en hypotes om att de två hormonerna skulle kunna vara relaterade till olika känslouttryck. Tanken var att adrenalin skulle

utsöndras i samband med rädsla och ängslan medan noradrenalin skulle utsöndras i situationer av ilska och aggressivitet.⁴ Det fanns till och med föreställningar om att de två hormonerna skulle vara förknippade med olika personlighetstyper: noradrenalin med en kraftfull, aggressiv personlighet och adrenalin med en mer timid och ängslig läggning. Under en period ägnades en hel del möda åt dessa hypoteser, som emellertid visade sig vara en vetenskaplig återvändsgränd. Inte heller lyckades man vid den här tiden peka ut specifika situationer som på ett lagbundet sätt tenderar att utlösa stress i form av hormonpåslag.

Däremot skulle den psykologiska aspekten visa sig vara av grundläggande betydelse för stressprocessen på ett annat sätt. Det skedde genom att man förde in den individuella upplevelsens och den individuella bedömningens roll för hur en stressor påverkar människan. Den amerikanske psykologen Richard S. Lazarus var den mest framträdande företrädaren för tanken att hormonproduktionen speglar resultatet av en kognitiv process där individen väger upplevda krav och utmaningar mot den egna förmågan att klara av dem.⁵ Detta synsätt – att effekten av en stressor är beroende av en mer eller mindre medveten mental process – bekräftades i experimentella humanstudier. Det blev allt tydligare att den hormonella stressreaktionen speglade den emotionella reaktionens intensitet snarare än av dess kvalitet.

Intresset skiftade nu mot individens upplevelse av påfrestande situationer. Den inriktningen underlättades av framsteg inom psykologisk skalteknik. Kvantitativa och tillförlitliga metoder för självskattning av sådana upplevelsedimensioner som ansträngning, irritation, engagemang utvecklades. Med hjälp av sådan metodik kunde man konstatera att stresshormonutsöndringen inte i första hand var relaterad till objektiva belastningsmått utan snarare till individens upplevelse av stress. Exempel på detta har man noterat bland annat i en studie av ishockeyspelare: Spelarna utsöndrade mer adrenalin i utbytarbåset än när de befann sig i fullt spel i rinken.⁶ Likaså finns exempel på försäkringstjänstemän som uppvisade högre både psykisk och fysiologisk stress under

ett datorhaveri, när deras enda uppgift var att ta det lugnt och vänta på att systemet skulle gå igång, än när de arbetade som vanligt.⁷ I båda fallen var det den upplevda stressen snarare än den objektiva belastningen som utlöste en stressreaktion.

Analysmetoderna finslipas och forskningen tar steget ut på fältet

Utvecklingen underlättades av att de biokemiska analysmetoderna vidareutvecklades. Adrenalin och noradrenalin kunde så småningom analyseras i urin och det var inte längre nödvändigt att ta blodprov. Det tredje stresshormonet, kortisol, kan numera till och med mätas i saliv. I slutet av 1960-talet hade man så pass tillförlitliga och robusta metoder att man började genomföra mer fältmässiga studier i människors vardagsmiljö. Två pionjärer i uppbyggnaden av vad som senare kallats Stockholmskolan inom stressforskningen var psykologen Marianne Frankenhaeuser och socialmedicinaren Lennart Levi, vilka båda byggde upp vitala forskargrupper som stod i tät kontakt med den internationella stressforskningen.

Under denna period av glad upptäckariver prövades olika stressituationer. Man undersökte till exempel tågpendlare på väg från förorten mot city. Det visade sig att de som reste en längre sträcka reagerade med svagare stresshormonpåslag än de som pendlade en kort sträcka. Förklaringen var att långpendlarna steg på tåget vid ändhållplatsen och kunde räkna med sittplats, medan kortpendlarna oftast fick stå och trängas.⁸ Ett annat exempel: skolbarn i årskurs 6 visade ett tydligt stresspåslag under ett huvudräkningsprov, men inte när det visades undervisningsfilm om gruvbrytning. Dessutom utsöndrade barnen litet mer stresshormoner när de lyckades bra jämfört med när de lyckades sämre.⁹ Här blev det tydligt att den psykobiologiska reaktionen är ändamålsenlig inte bara vid flykt eller kamp utan också inför mentala utmaningar. Ett exempel i samma riktning gav stressstudier av doktorander under disputation. De uppvisade mycket höga adrenalinhalter men betedde sig alldeles adekvat och blev godkända av betygsnämnden.¹⁰

Dessa exempel visar hur stressprocessen, när den mobiliseras för en specifik uppgift och under begränsad tid, är oss till god hjälp för att stå ut med en påfrestande situation eller för att lösa mentala uppgifter.

Stress och somatisk hälsa

Selyes djurexperiment och de organskador som drabbade försöksdjuren vid långvariga påfrestningar krävde en närmare analys av vad som händer med hälsan för människor som i sitt arbete ideligen eller under längre tider måste mobilisera sina psykobiologiska anpassningsresurser. Stressorer – arbetsrelaterade och andra – misstänktes kunna orsaka kroppsliga sjukdomstillstånd, och hjärt-kärlsjukdomar var det man i första hand misstänkte.¹¹ Denna hypotes vann alltmer gehör men kunde av forskningsetiska skäl naturligtvis inte testas rigoröst i experiment. I stället vändes intresset mot yrkesgrupper med hög sjuklighet och dödlighet i hjärt-kärlsjukdom, vilka nu blev föremål för stressundersökningar på sitt arbete. Samtidigt startades epidemiologiska studier med inriktning på de särskilt sjukdomsbelastade arbetsmiljöerna och här hade man god nytta av den svenska traditionen att hålla tillförlitliga populationsdatabaser.

En fördel med den arbetsrelaterade stressforskningen var att forskningsresultaten kunde ligga till grund för hälsofrämjande åtgärder för stora befolkningsgrupper. Möjligheten att mäta den kroppsliga komponenten av stressupplevelser kom att öppna en möjlighet att kvantifiera och därmed att bidra till legitimiteten i de krav på hälsosammare arbetsmiljöer som började resas.

Stress i arbetslivet: 1970-tal

När stressforskningen tog sin början i vårt land var en stor andel av arbetskraften sysselsatt i industriell massproduktion organiserad efter tayloristiska principer. Nackdelarna med denna ordning blev allt tydligare och forskning om teknik och arbetsvillkor växte fram i Tyskland, Frankrike och USA. I Sverige ledde det bland annat till en kritisk diskus-

sion vid LO-kongressen 1966, och frågan om de industriella arbetsmiljöerna och deras negativa konsekvenser för arbetstillfredsställelse och hälsa blev ett starkt inslag i samhällsdebatten.¹² Fältstudier baserade på psykobiologisk stressteori kunde här visa hur tempoarbete i industrin ofta var förknippat med höga hormonella stresspåslag under arbetsdagen och dessutom att denna respons bara långsamt klingade av efter arbetets slut.¹³ Stressforskning kom på så sätt att bidra med bränsle till den kritiska diskussionen och ifrågasättandet av hur arbetet var organiserat i många högmekaniserade industrier. I Skandinavien var arbetsgivar- och arbetstagarorganisationer gemensamt på väg att bygga upp ett allt starkare arbetarskydd och intresset för samband mellan produktionsteknik, organisation och arbetsvillkor ledde vidare mot konkreta förbättringsåtgärder.

Intresset ökade också för tjänstemännens arbetsmiljö. Här såg stressorerna annorlunda ut och en delvis ny terminologi blev nödvändig. Diskussionen kom nu att handla om *de psyko-sociala frågorna*, en term, som till en början ingalunda godtogs vare sig i vetenskapliga eller i bredare kretsar.¹⁴

Stress i arbetslivet: 1980-tal

Tjänstemännens arbetsförhållanden saknade många av industrimiljöns fysiska belastningar, därför framträdde andra stressorer desto tydligare. Oklara roller, motsägelsefulla krav, obalans mellan ansvar och befogenheter var sådana faktorer som kunde identifieras som stressrelaterade. Inte bara bland kontorsanställda utan också i yrkesgrupper inom vård, skola och omsorg kartlades arbetsmiljön. Det innebar också att kvinnors arbetsvillkor började uppmärksammas. Vartefter olika yrkesmiljöers stressprofiler kartlades utvecklades också underlag för förbättringar.

Bland de psykosociala stressfaktorerna tillkom också en ny faktor, nämligen anpassningen till datateknik och internet som medförde förändringar både i arbetsuppgifter och i sättet att organisera arbetet. Datoriseringen började inom bank- och försäkringsväsende och spred sig

snabbt till alla slags verksamheter. De flesta tjänstemän hade före 1980 inte använt mer avancerad teknik i sitt arbete än telefon och skrivmaskin. Nu startade en utveckling som skulle göra tjänstemän och andra minst lika teknikberoende som industriarbetarna tidigare varit.

Många yrkesgrupper hamnade under stressforskarnas lupp och fick sina stressorer kartlagda. Resultaten från dessa studier, tillsammans med annan samhällsvetenskaplig, framför allt sociologisk, forskning ledde till att Sverige blev först med en arbetsmiljölag som i sin portalparagraf tog hänsyn till psykiska och sociala faktorer. Lagen som kom 1978 slog fast att "... arbetsförhållandena skall anpassas till människors förutsättningar i fysiskt och psykiskt avseende ..." och att "... arbetstagen skall ges möjlighet att medverka i utformningen av sin egen arbets-situation ...".

Jag vill ge ett par exempel på grupper som tidigt tilldrog sig stressforskningens intresse på grund av sina starka psykobiologiska stressreaktioner under arbete. En sådan grupp är flygtrafikledarna, som ansvarar för säker flygtrafik, särskilt omkring de riktigt stora flygplatserna i världen. Deras särskilda stressfaktor är den mycket omfattande informationsmängd som de har att bearbeta samtidigt som de tar beslut och håller kontakt med piloter.¹⁵ En annan väl undersökt grupp är bussförare i stora städers citykärnor. Även här handlar det om att bearbeta stora informationsmängder, men i bussförarnas fall har den höga stressnivån dessutom kunnat kopplas till ett par inbyggda konflikter i arbetsuppgiften: den ena konflikten finns mellan att hålla tidtabell och att köra säkert, den andra mellan att hålla tidtabell och att även i övrigt ge god service till passagerarna.¹⁶ Det kan tilläggas att båda grupperna också uppvisar förhöjd sjuklighet i hjärt-kärlsjukdomar och belastningsbesvär.

Efter ett par decenniers kartläggningar kunde ett mönster urskiljas. Hjärtläkaren och socialepidemiologen Töres Theorell föreslog tillsammans med en amerikansk kollega, sociologen Robert L Karasek, att arbeten utifrån stressperspektiv borde beskrivas utifrån två dimensioner: arbetsbelastning respektive handlingsutrymme eller egenkontroll.

När den modellen tillämpades på stora populationsmaterial kunde man ringa in en särskilt ogynnsam kombination, nämligen hög psykosocial arbetsbelastning kombinerad med obetydligt handlingsutrymme.¹⁷ Exempel fann man bland tempoarbetare i verkstads- och textilindustri, bland servitörer, telefonister, vissa byggnadsarbetare med flera. Man fann där bland annat förhöjt blodtryck, hög konsumtion av värktabletter och sömnmedel och hög risk för hjärtinfarkt. Senare kom man att identifiera ytterligare en faktor av stor betydelse för arbetshälsan, nämligen det sociala stöd som individen upplever sig ha i arbetet.¹⁸ Dessa principer blev betydelsefulla eftersom ett helt stressfritt arbetsliv vore orealistiskt, kanske inte heller önskvärt. Uppgiften måste då bli att reducera de skadliga konsekvenserna. Kunskapen att skadlig stress kan motverkas av rimligt handlingsutrymme och social uppbackning kom därför att ge viktig vägledning i de fortsatta ansträngningarna att åstadkomma hälsosamma arbetsmiljöer.

Stress i arbetslivet: 1990- och 2000-tal

Under hela den period jag har beskrivit här har arbetslivet genomgått stora förändringar. Ur individens perspektiv är ändå de förändringar som ägt rum under de senaste två decennierna de mest genomgripande. Orsakerna är många och alltför omfattande för att rymmas i denna betraktelse, men hit hör faktorer som den snabba utvecklingen och miniatyriseringen av informations- och kommunikationsteknologin, globaliseringen, ekonomisk strukturomvandling, ökad konkurrens och förändrade värderingar. Både privat och offentlig sektor har haft att förhålla sig till denna nya verklighet som bland annat har krävt en ökad organisatorisk flexibilitet. Svaret har blivit effektivisering till exempel genom omorganisation, kostnadsreduktion och utnyttjande av informations- och kommunikationsteknik på allt vidare områden och i allt fler verksamheter.

Resultatet för individen är att hon möter en förändrad arbetsmarknad. Det krävs exempelvis en ny rörlighet: mellan anställningar, mellan

arbetsplatser, mellan arbetsuppgifter, ibland mellan yrkesområden, på ett helt annat sätt än tidigare. Förändring består inte längre av enstaka händelser utan kan ses som ett tillstånd att ständigt anpassa sig till. För många innebär förändringarna mer frihet än förr och större egenkontroll, till exempel i projektorienterat arbete. Men därigenom blir det också vanligare med arbetsuppgifter som inte är definierade på förhand utan som skall formas av den anställde själv. Det kan bli svårt att avgöra när uppgiften är helt klar och när den är tillräckligt väl utförd. Allt fler har möjlighet att använda dator och internet för att arbeta helt eller delvis i bostaden eller på resande fot. På det viset tenderar arbete och fritid att flyta samman och gränserna dem emellan luckras upp. Det blir i ökad utsträckning den enskilde själv som skall upprätthålla gränsen mellan arbetet och livet i övrigt. För barnfamiljer krävs nya strategier för att nå en bra balans mellan arbetet och livets andra sidor.¹⁹

Sådana förändringar medför nya förutsättningar även för stressforskningen. Den dynamiska utvecklingen och den höga förändringstakten gör att beteendevetenskaperna har fullt upp med att *beskriva* utvecklingen. Systematisk registrering av avgränsade stressfaktorer och deras inverkan på individen, så som det tidigare gjorts, blir närmast omöjlig. Men fortfarande ställer samhällsfenomenen nya frågor till stressforskningen. Ett exempel är den kraftigt ökade sjukfrånvaron under 1990-talet, då framför allt långa sjukskrivningar med vaga, men psykiskt relaterade, diagnoser ökade på ett högst oroande sätt. I det fenomen som till en början kallades utbrändhet, senare utmattningssyndrom, ingår en rad olika symtom som fysisk och psykisk trötthet, sömnstörningar, kognitiva störningar och uttalad stresskänslighet.²⁰ En omfattande forskning är nu på väg att finna adekvata förklaringsmodeller och nya kunskaper om det komplexa och intrikata psykobiologiska system där stresshormonerna spelar en central roll. Förhoppningen är att vi därigenom skall få ytterligare redskap att förebygga stressjukdom.

Slutkommentar

I denna sammanfattning av hittillsvarande stressforskning har vi sett hur de dominerande stressorerna i arbetslivet har växlat och ändrat karaktär sedan mitten av 1900-talet. Även förväntningarna på vad som är ett gott arbetsliv har förändrats. Förändringstakten har ökat och utvecklingen kommer inte att stanna här.

De 60 år som gått är en kort period, knappt en blinkning, i mänsklighetens historia. Frågeställningar och uppnådda kunskaper har färgats av sociala och kulturella förhållanden i det samhälle där de genererats. När det gäller människans mentala och kroppsliga utrustning för att möta påfrestningar kan vi dock lita på att systemet ännu under lång tid kommer att förbli detsamma. Säkert är att människan är en urgammal konstruktion med en fantastisk förmåga att anpassa sig till nya verkligheter.

Föredrag vid Akademiens årshögtid den 20 mars 2012

NOTER

1. Appley, M.H. & Trumbull, R. (1986). *The dynamics of stress. Physiological, psychological, and social perspectives*. New York, N.Y.: Plenum.
2. Selye, H. (1956). *The stress of life*. New York, N.Y.: McGraw-Hill.
3. von Euler, U. & Lishajko, F. (1961). Improved technique for the fluorimetric estimation of catecholamines. *Acta Physiologica Scandinavica*, 51, 348–355.
4. Ax, A. (1953). The physiological differentiation between fear and anger in humans. *Psychosomatic Medicine*, 15, 433–442.
5. Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York, N.Y.: McGraw-Hill.
6. Elmadjian, F., Hope, J.M., & Lamson, E.T. (1957). Excretion of epinephrine and norepinephrine in various emotional states. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 17, 608–620.
7. Johansson, G. & Aronsson, G. (1984). Stress reactions in computerized administrative work. *Journal of Occupational Behaviour*, 5, 159–181.

8. Lundberg, U. (1976). Urban commuting.: Crowdedness and catecholamine excretion. *Journal of Human Stress*, 2, 26–32.
9. Johansson, G., Frankenhaeuser, M., & Magnusson, D. (1973). Catecholamine output in school children as related to performance and adjustment. *Scandinavian Journal of Psychology*, 14, 20–28.
10. Johansson, G., Collins, A. & Collins, V.P. (1983). Male and female psychoneuroendocrine response to examination stress. A case report. *Motivation and Emotion*, 7, 1–9.
11. Wolff, H.G. (1953). *Stress and disease*. Springfield, Ill.: Charles G. Thomas.
12. Dahlström, E., Gardell, B., Rundblad, B., Wingårdh, B. & Hallin, J. (1966). *Teknisk förändring och arbetsanpassning. Ett sociologiskt bidrag till forsknings- och planeringsdebatten*. Stockholm: Prisma.
13. Johansson, G., Aronsson, G. & Lindström, B.O. (1978). Social psychological and neuroendocrine stress reactions in highly mechanized work. *Ergonomics*, 21, 583–599.
14. Westlander, G. (1978). *Vad är psyko-sociala frågor? En belysning – diskussion – kommentar*. Stockholm: Arbetarskyddsfonden.
15. Rose, R.M., Jenkins, C.D., Hurst, M., Herd, J.A. & Hall, R.P. (1982). Endocrine activity in air traffic controllers at work. II. Biological, psychological and work correlates. *Psychoneuroendocrinology*, 7, 113–123.
16. Evans, G.W. & Johansson, G. (1998). Urban bus driving: An international arena for the study of occupational health psychology. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 99–108.
17. Karasek, R.L. & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York, N.Y.: Basic Books.
18. Johnson, J.V. & Hall, E.M. (1988). Job strain, workplace social support and cardiovascular disease. *American Journal of Public Health*, 78, 1336–1342.
19. Allvin, M., Aronsson, G., Hagström, T., Johansson, G., & Lundberg, U. (2006). *Gränslöst arbete – socialpsylogiska perspektiv på det nya arbetslivet*. Malmö: Liber.
20. Åsberg, M., Glise, K., Herlofson, J., Jacobsson, L., Krakau, I., Nygren, Å., m.fl. (2003). *Utmattningsyndrom – en kunskapsöversikt om stressrelaterad ohälsa*. Stockholm: Socialstyrelsen.