

Stress og belastning eller effekt

Bo Netterstrøm

STATUSARTIKEL

Arbejds- og Miljø-
medicinsk Afdeling,
Bispebjerg Hospital

Begrebet stress anvendes på flere forskellige måder. Selve ordet stress er afledt af det latinske stringere, der betyder at snøre sammen. Termen stress anvendes oprindeligt i teknologisk sammenhæng om en belastning, der f.eks. får en bro til at bryde sammen. I psykologisk litteratur er stressbegrebet især baseret på *Lazarus & Folkmans* definition: »Stress defineres som et særligt forhold mellem personen og omgivelserne, som opfattes som en belastning af personen, eller som overstiger hans eller hendes ressourcer og truer hans eller hendes velbefindende« [1]. Her er altså tale om en interaktion mellem omgivelser og individ, samtidig med at den belastning, der indgår i definitionen, har en sådan størrelse, at den har konsekvenser for individets velbefindende. Lignende definitioner anvendes også hyppigt inden for f.eks. biologisk stressforskning [2].

I medicinsk sammenhæng defineres stress imidlertid som en tilstand i organismen forårsaget af fysiologiske og psykologiske reaktioner på en belastning. Fysiologisk er tilstanden karakteriseret af aktivering af det sympatiske nervesystem og immunsystemet samt energimobilisering, idet stofskiftet forskydes i katabol retning [3, 4]. Disse reaktioner gearer organismen til at yde sit optimale. Symptommæssigt er

længerevarende stress karakteriseret af en række forskellige uspecifikke symptomer, hvoraf søvnløshed, anspændthed og ulyst er de mest karakteristiske.

I dag anvendes begrebet stress således om en effekt/en reaktion på en belastning. Årsagen til denne begrebsforvirring skal findes hos *Hans Selye*, der som den første beskrev stress i medicinsk sammenhæng. Han betegnede belastningen som *strain* og effekten som *stress* [5]. Nu anvendes termen stressor om belastningen uanset størrelsen heraf.

EN STRESSMODEL

Stress er altså ikke en sygdom, men personens reaktion på en belastning. Om belastningen får helbredsmæssige konsekvenser, afhænger af mange faktorer, der indbyrdes påvirker hinanden (**Figur 1**):

1. Belastningens styrke og varighed.
2. Hvorledes belastningen opleves og vurderes.
3. Personlige og miljøbestemte resurser hos den belastede person, herunder genetiske forhold og miljøbestemt sårbarhed.
4. Hvorledes belastningen håndteres (*coping*).
5. Hvilken grad af fysiologiske reaktioner og symptomer belastningen medfører.

Belastningen – stressoren – kan være fysisk, kemisk, biologisk eller psykisk [6, 7]. De tre førstnævnte, der ikke behandles kognitivt initialt, kan f.eks. være traumer, infektion, kulde, varme og støj. Psykiske belastninger kan være: 1) kvantitative som f.eks. store arbejdsmængder, 2) kognitive som f.eks. krav om at huske meget eller 3) emotionelle som f.eks. oplevelse af katastrofer, dødsfald, mobning mv.

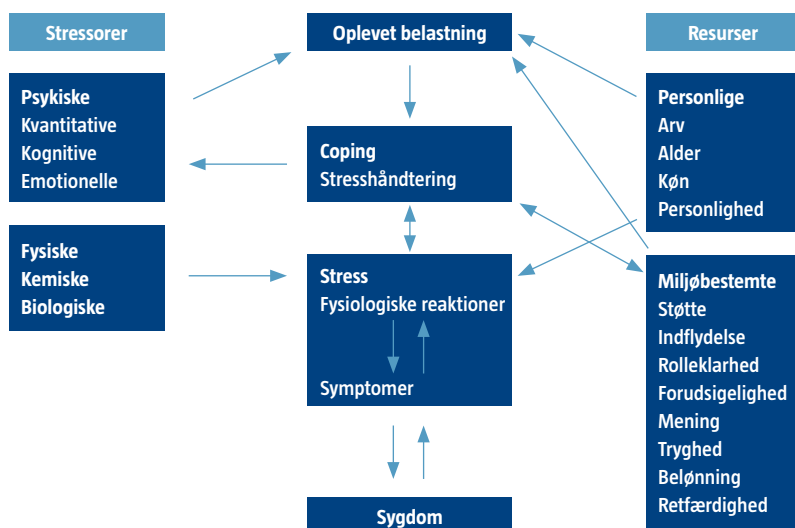
Oplevelsen af belastningen og vurderingen af dens »farlighed« afhænger som nævnt af personlige og miljøbestemte resurser. Vurdering af belastningens karakter er også afgørende for, hvorledes håndteringen gribes an og den deraf følgende stresstilstand [8].

Personlige resurser i form af arv, køn, alder og personlighed har endvidere betydning for, hvorledes vi fysiologisk reagerer på belastninger [6].

Alderen spiller en rolle af to grunde. Dels fordi det fysiologiske beredskab nedsættes med alderen. Dels fordi erfaringsgrundlaget øges med alderen, og oplevelse af belastningens »farlighed« netop påvirkes

FIGUR 1

Relationerne mellem stressorer, resurser og stress.



af tidligere indhøstede erfaringer fra lignende belastninger.

Mænd og kvinder oplever ofte den samme belastning forskelligt, og de symptomer, der opstår som følge af belastning, er ligeledes ofte forskellige for mænd og kvinder.

Også personligheden har stor betydning for, hvorledes vi opfatter omgivelserne og reagerer på dem.

Miljøbestemte resurser øger muligheden for effektiv håndtering af stress, men har, ligesom de personlige, også indflydelse på, hvordan vi oplever de stressudløsende belastninger. Høje krav i arbejdet opleves således ikke så belastende, hvis f.eks. den sociale støtte og mulighed for indflydelse er stor. På samme måde modificerer oplevelsen af høj grad af meningsfuldhed og forudsigelighed i arbejdet oplevelsen af belastning som følge af stor arbejdsmængde. Disse faktorer kan således virke som stressorer, hvis de ikke er til stede i tilstrækkeligt omfang.

HÅNTERING AF STRESS

Håndteringen af stresstilstanden kaldes også *coping* eller mestring.

Coping er de mentale og/eller adfærdsmæssige reaktioner, der har til formål at forebygge, mildne eller afbøde stresstilstande. *Coping*-begrebet er værdineutralt, dvs. man kan *cope* positivt eller negativt, med succes eller med fiasko.

Coping kan rettes dels mod belastningen, ved at man forsøger at ændre på denne, dels mod symptomerne, ved at man søger at mildne disse.

Coping kan antage mange former – man taler om forskellige *coping*-strategier. En strategis succes afhænger af, i hvor høj grad det lykkes at nedsætte belastningen og/eller øge de miljøbestemte resurser. Derfor er en *coping*-strategi, der rettes mod stressens årsager – stressorerne – oftest mere succesfuld end en strategi, der er rettet mod symptomerne. Hvis *coping*-strategien ikke nedsætter stressniveauet, vil resultatet over tid blive en øget risiko for udvikling af symptomer og sygdom.

STRESSREAKTIONERS FORLØB

Det tidsmæssige forløb for stressreaktioner er vigtigt [8]. En kortvarig enkeltstående stimulus vil ofte kun resultere i, at man standser op og tænker »hvad er det?«, uden særlig fysiologisk reaktion. Hvis stimulus – altså stressoren – er ny, overraskende, forbundet med noget negativt pga. tidligere erfaringer eller meget voldsom vil et stressrespons straks sætte ind. En sympatikusreaktion med hurtigere hjerteaktion, bleghed og øget koncentration vil være det første resultat. Herefter vil en følelsesmæssig reaktion finde



FAKTABOKS

Eksempler på psykiske stressorer, der kan medføre stressbetinget sygdom:

- Katastrofer
- Krigshandlinger
- Dødsfald hos pårørende
- Skilsmisse
- Trusler
- Downsizing
- Lang arbejdstid
- Tidspres og højt tempo i arbejdet
- Lav grad af indflydelse på egen arbejdsituation
- Akkordarbejde
- Natarbejde
- Dårligt socialt netværk
- Manglende anerkendelse for egen indsats i arbejdet
- Oplevelse af uretfærdighed
- Chikane og mobning

sted helt afhængig af stressorens karakter. Ved længerevarende belastninger af minutter til timers varighed vil såvel det sympatiske nervesystem som det endokrine og immunologiske system blive aktiveret med det fuldt udviklede akutte stressrespons til følge. Det indebærer en puls- og blodtryksstigning, svedtendens og øget hjerneaktivitet som følge af øget sympatikustonus, stigning i de katabole hormoner som f.eks. kortisol, øgning af antallet af immunkompetente celler i blodet og produktion af visse cytokiner. Den øgede kortisolmængde og cytokinaktivitet, der herefter afløser den positive effekt på immunsystemet, som noradrenalin havde i den akutte fase, medfører, at antistofdannelsen falder, og de immunkompetente celler dirigeres til perifert væv. Der er imidlertid udtalte individuelle forskelle mht. disse reaktioner. Desuden ser det ud til, at stressrespons nedreguleres ved længerevarende belastning, hvilket gør anvendelsen af fysiologiske målinger til vurdering af en stresstilstand vanskelig at tolke [4].

Helt centralt for forståelsen af forløbet af stressrespons er, hvordan den aktuelle stressor opfattes af personen. Hvis personen opfatter stressoren som værende af en sådan karakter, at ethvert *coping*-forsøg vil falde negativt ud, vil der opstå en psykologisk tilstand af håbløshed eller hjælpeløshed. Ved denne tilstand dominerer hypothalamus-hypofyse-binyre-akseaktiviteten, og aktiviteten i det autonome nervesystem bliver hurtigt domineret af øget parasympatikustonus.

Oplever personen imidlertid, at stressoren kan håndteres, at der er kontrol over situationen, vil sympatikusaktivitet være mere dominerende og de endokrine aktiviteter tilsvarende mindre. Dette benævnes bl.a. *positive response outcome expectancy* i modsætning til den førnævnte situation, hvor for-

ventningen til håndtering af stressoren var negativ. Højt selvværd og selvtillid øger chancen for at have følelsen af kunne mestre en stresset situation. Følelsen af at have kontrol over potentielt stressede situationer styrkes endvidere af positive erfaringer. Denne følelse er meget personlighedsafhængig. Tilsvarende er det påvist, at visse personlighedstyper reagerer fysiologisk kraftigere end andre, f.eks. med blodtryksstigning ved belastning. Type A-personen, der er karakteriseret af utålmodighed, lav frustrationstærskel og høj hastighed i tale og adfærd, reagerer således fysiologisk betydeligt kraftigere på en stressor end den mere *easy-going* type B, hvilket formentlig er en medvirkende årsag til type A's øgede risiko for at få iskæmisk hjertesygdom [9].

FRA STRESSOR TIL STRESSBETINGET HELBREDEEFFEKT

De fysiologiske reaktioner er hensigtsmæssige i et kort tidsperspektiv (timer), således at organismen bliver i stand til at yde sit yderste. Evolutionen har på denne måde gearret pattedyr, herunder mennesket, til at kunne mobilisere energi og mentalt beredskab til at kunne håndtere farer og skaffe sig føde. Belastes organismen imidlertid i længere tid, eller er stressoren meget stor, øges risikoen for stressbetinget sygdom.

For krigshandlinger, naturkatastrofer og andre livsbegivenheder såsom ægtefælles død er belastningerne voldsomme og velkarakteriserede, og effekten i form af sygdom er velbeskrevet [10, 11]. Det samme gælder for kirurgisk stress. Arbejdsmæssige belastninger er især undersøgt ved hjælp af modeller som kravkontrol-modellen [12] og *effort-reward*-modellen [13]. Med disse modeller har man i nogen udstrækning påvist en øget risiko for iskæmisk hjertesygdom, depression og sygefravær ved arbejdsmæssigt psykisk belastning [14, 15]. Lav grad af social støtte og oplevelse af uretfærdighed er påvist at øge risikoen for sygdom. Endelig synes natarbejde og fysiske faktorer som kulde og støj at have en stressudløsende effekt [16, 17].

UDBREDELSE AF STRESS I BEFOLKNINGEN

I sundheds- og sygelighedsundersøgelserne, der er udført af Statens Institut for Folkesundhed i 1987, 1994, 2000 og 2005, indgår spørgsmålet: »Føler du dig stresset i din dagligdag?« [18]. I 1987 svarede 8% af mændene og 8,6% af kvinderne i alderen 25-44 år »Ja, ofte«. Denne andel var i 2005 steget til 11,0% for mændene og 14,2% for kvinderne. Tallene var noget lavere for de øvrige aldersgrupper og særligt lave for personer over 65 år (omkring 2%). Man kan diskutere, om en sådan markant stigning alene afspejler stadigt stigende krav i det daglige. I 1987 var stress ikke et emne, der var på samfundets dagsorden, som

det er i dag. Stress er blevet noget, vi dagligt læser om i aviserne; det er måske i et vist omfang blevet et synonym for travlhed og er blevet en acceptabel forklaring, når vi har svært ved at klare vores dagligdag. Samtidig synes der ikke at være tvivl om, at kravene, der bliver stillet til os, og som vi stiller til os selv både på arbejdet med lange arbejdsdage og i privatlivet, er øget. Arbejdsmiljødata fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø viser, at der fra 2005 til 2010 er sket en forværring af især de følelsesmæssige belastninger, og de dårligste psykiske tilstande blev observeret hos rengøringspersonale, kontorassistenter samt medie- og reklamefolk [19]. Spørger man befolkningen generelt, om de føler sig nervøse og stressede i dagligdagen, scorer arbejdsløse, førtidspensionister og dem med lav uddannelsesgrad højere end de øvrige [20].

KORRESPONDANCE: Bo Netterstrøm, Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg Hospital, Bispebjerg Bakke 23, 2400 København NV.
E-mail: Bnet0002@bbh.regionh.dk

ANTAGET: 5. oktober 2011

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formular er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal and coping. New York: Springer, 1984.
2. Ulrich-Lai YM, Herman JP. Neural regulation of endocrine and autonomic responses. *Nature Rev Neuroscience* 2009;10:397-409.
3. McEwen B. Protective and damaging effects of stress mediators. *NEJM* 1998;338:171-7.
4. Sapolsky RM. Why zebra's don't get ulcers: an updated guide to stress, stress-related diseases, and coping. New York: W.H. Freeman and Company, 1998.
5. Selye H. A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature* 1936;138:32.
6. Rod NH. Stress. I: Lund R, Christensen U, Iversen L, red. *Medicinsk sociologi*. 2. udgave. København: Munksgaard, 2011.
7. Netterstrøm B. Fysiologiske mekanismer for sammenhængen mellem stress og sygdom. I: Lund R, Christensen U, Iversen L, red. *Medicinsk sociologi*. 2. udgave. København: Munksgaard, 2011.
8. Ursin H. The psychology in psychoneuroendocrinology. *Psychoneuroendocrinology* 1998;23:555-70.
9. Chesney MA, Sevelius G, Black GW et al. Work environment, type A behavior, and coronary heart disease risk factors. *J Occup Med* 1981;23:551-5.
10. Meisel S, Kutz I, Dayan K et al. The effect of Iraqi missile war on incidence of acute myocardial infarction and sudden death in Israeli civilians. *Lancet* 1991;338:660-1.
11. Park J, Murray C, Benjamin B et al. Broken heart. *BMJ* 1969;740-3.
12. Karasek R, Theorell T. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books Inc., 1990.
13. Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol* 1996;1:27-41.
14. Netterstrøm B, Conrad N, Bech P et al. The relation between psychosocial work related factors and the development of depression. *Epidemiol Rev* 2008;30:118-32.
15. Eller N, Netterstrøm B, Gyntelberg F et al. Work related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease. *Cardiol Rev* 2009;17:83-97.
16. Bøggild H. Shift work and heart disease. *Epidemiological and risk factor aspects* [ph.d.-afhandling]. Aarhus: Aarhus Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, 2000.
17. Barbisch W, Ising H, Elwood PC et al. Traffic noise and cardiovascular risk. *Arch Environ Health* 1993;48:407-13.
18. Netterstrøm B. Stress. I: Kjølner M, Juel K, Kamper-Jørgensen F, red. *Folkesundhedsrapporten 2007*. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2007:275-86.
19. <http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/arbejdsmiljoedata/arbejdsmiljo-og-helbred/deskriptive-analyser/psykisk-arbejdsmiljo/psykisk-velbefindende> (20. juli 2011).
20. <http://www.sundhedsprofil2010.dk/Pages/Home.aspx> (20. juli 2011).