



NYE VEJE

Med artikelserien "Nye veje" introducerer vi læserne for nye behandlingsmetoder i Danmark.

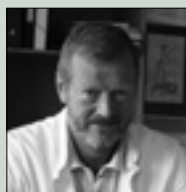
.....



**SØREN
BALLEGAARD**

Seniorforsker,
ph.d., Herlev
Hospital,
Københavns
Universitet
sba@ullcare.com

.....



**JENS
FABER**

Professor dr.med.,
Herlev Hospital,
Københavns
Universitet
[jens.faber@
regionh.dk](mailto:jens.faber@regionh.dk)

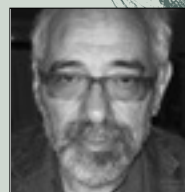
.....



**FINN
GYNTEMBERG**

Professor dr.med.,
Det Nationale
Forskningscenter
for Arbejdsmiljø
[finn.gyntelberg@
gmail.com](mailto:finn.gyntelberg@gmail.com)

.....



**BENNY
KARPATSCHOFF**

Lektor, dr.phil.,
Psykologisk
Institut, Køben-
havns Universitet
[benny@
karpatschhof.dk](mailto:benny@karpatschhof.dk)

.....

Smertetærskelmåling til vurdering af stressniveau

Der er udviklet et nyt måleinstrument, der på en enkel måde objektivt kan måle det biologiske stressniveau. Måleapparatet kan anvendes til en bred gruppe af personer, der er ramt af stress eller ønsker at forebygge stress.

VIEREN gruppe af læger og psykologer, der gennem nogle år har samarbejdet med henblik på at belyse fysiologiske og psykologiske forhold omkring organismens selvregulerende evne. Vores forskning har ført til udviklingen af en ny biologisk målemetode, der effektivt og simpelt kan måle relevante mekanismer, der har sammenhæng med psykologiske og fysiologiske reaktioner relateret til stress i det autonome nervesystems funktion.

Hjernen arbejder som bekendt bevidst og ubevidst. Det autonome nervesystem arbejder 24 timer i døgnet, organiserer alle kropsfunktioner og påvirker dermed også vores bevidste adfærd. Aktiviteten veksler mellem hvile og spændthed, analogt med en mekanisk fjeder: i hvile, når vi sover, og spændt, når vi forventer eller møder en udfordring. Når hjernen fungerer normalt, sker skiftet hurtigt fra hvile til spændthed, for eksempel på få sekunder ved en uventet begivenhed, som når vi kører bil. Hjernens elasticitet er således normal og god. Hvis vi føler os stressede i denne situation, er det forbigående og derfor positivt og opbyggeligt. Vi kalder tilstanden forbigående

stress, og den er en vigtig del af vores overlevelseshed, idet den mobiliserer vores ressourcer og dermed øger vores evne til at klare udfordringen (figur 1: det grønt markerede område). Når udfordringen er klaret, går organismen automatisk tilbage til sin hviletilstand (homeostase).

Hvis vi imidlertid er stressede for meget og for længe, formindskes hjernens elasticitet på samme måde, som en mekanisk fjeder mister sin elasticitet, hvis den er spændt for meget og for længe. Når det sker, begynder stress at blive uhensigtsmæssig og derfor negativ og destruktiv. Vi kalder tilstanden vedvarende stress (figur 1 side 51: det rødt markerede område). Tilstanden kan føre til dysfunktion af de funktioner, der styres af det ubevidste nervesystem, og således påvirke vores emotionelle, mentale, fysiske, psykiske og sociale funktion negativt. Det kan vise sig som angst og depressive symptomer, irritabilitet, glemsomhed, søvnbesvær, smerter, ømme muskler, nedsat energi, nedsat empati og en lyst til at være alene. Har man en sådan dysfunktion i lang tid, kan den være med til at gøre én syg, så man går ned med stress og udvikler det såkaldte metaboliske syndrom, karakteriseret ved fedme, højt blodtryk og forstyrret fedt- og sukkerstofskifte, en tilstand der kan lede til type 2-diabetes, hjertesygdom og apopleksi. Den autonome dysfunktion kan også føre til kroniske smerter, psykiske sygdomme som depression og angst og have en uhensigtsmæssig virkning på immunsystemet.

Den amerikanske neuro-endokrinologiske professor Bruce Mc Ewen er op- ➡

➡ havsmand til en internationalt anerkendt forståelse af forbigående (akut) og vedvarende (kronisk) stress, der er illustreret i figur 1.

Stressmåling på sternum

Seniorforsker Søren Ballegaard har i samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet og Institut for Produktudvikling udviklet et måleinstrument, der måler smertetærsklen på sternum med en simpel procedure: ved palpation identificeres det mest ømme punkt på sternum. Her placeres instrumentet, og trykket øges gradvist over 3-5 sekunder, indtil smertetærsklen nås (det vil sige det tryk, hvor patienten begynder at mærke smerte). Smertetærsklen for tryk har vist sig at variere fra få hundrede gram til adskillige kilo, afhængig af ens fysiologiske stressniveau: jo mere følsom, jo mere stresset er personen. Målemetoden er så simpel, at den kan foretages hvor som helst, og således også i personens hjem (figur 2).

Ved forbigående stress varierer smertetærsklen og dermed resultatet fra stressmålingen, så det er højt under stressfasen (i.e. lav smertetærskel) og lavt under hvilefasen (i.e. høj smertetærskel). Når stress bliver vedvarende og uhenigtsmæssig, bliver følsomheden vedvarende forhøjet (i.e. vedvarende lav smertetærskel) og således også i hvile (figur 1). Desværre stemmer resultatet fra målingen ikke nødvendigvis overens med personens selvoplevede stress, og specielt ikke, når stressniveauet er vedvarende forhøjet. Uagtet personens bevidste selvopfattelse er det det fysiologiske stressniveau (i.e. det målte stressniveau), der styrer vores adfærd, og som derfor er hensigtsmæssigt at kende.

En bred anvendelighed

Fordi resultatet fra stressmålingen er relateret til den påvirkning, stress har på det autonome nervesystem, har den potentielt en bred anvendelighed til f.eks.:

1. Personer med psykiske tilstande, hvor angst og/eller depression indgår, herunder PTSD, udmattingsyndrom eller kronisk træthedssyndrom.
2. Børn og unge i skole eller under uddannelse.
3. Mennesker, hvor top-præstationer indgår som en del af livet enten i fritiden eller i arbejdslivet, f.eks. sportsfolk, politi, militær, kirurger og piloter.
4. Personer i en livssituation, hvor stress indgår som led i en sorgreaktion, eksempelvis ved tab af barn eller ægtefælle, et familiemedlems alvorlige sygdom eller en skilsmisse.
5. Patienter med en hvilken som helst kronisk sygdom, som for eksempel hjerte-kar-sygdom, diabetes, kræft eller kroniske smerter.

DOKUMENTATION

Der ligger en omfattende forskning bag den nye målemetode, der her er beskrevet. For reference til de videnskabelige artikler se litteraturliste, der er publiceret sammen med den elektroniske version af artiklen på

 fysio.dk

INTERESSEKONFLIKT

Søren Ballegaard har opfundet det instrument, der bruges til at måle stress, og har udviklet den behandling, der er brugt til at formindske stressmålet, når det er forhøjet. For at undgå bias har Søren Ballegaard ikke haft adgang til patientkontakt og dataindsamling. Ingen af de øvrige forskere har haft en interessekonflikt. Jens Faber, Finn Gyntelberg og Benny Karpatschof har stået for den uholdede evalueringsproces.

HJEMMESIDE OG KURSER

Der er planlagt tværfaglige kurser for praktiserende læger, psykoterapeuter, psykologer, fysioterapeuter og kiropraktorer med henblik på praktisk anvendelse i det daglige kliniske arbejde. Der er desuden udviklet en hjemmeside om forskningen bag stressmålingen. Her vil der blive annonceret kurser i metoden for professionelle med løbende supervision samt tværfagligt samarbejde i forhold til den enkelte behandlers og patients behov.

 stressmeter.org

NÆSTE TRIN

Som et første skridt i den videre anvendelse af målemetoden vil et begrænset antal patienter med type-2 diabetes i løbet af foråret blive inviteret til at deltage i et implementeringsforsøg. Her er formålet at se, om behandlingsprogrammet med biofeedback-baseret stresshåndtering til patienter med en kronisk sygdom, hvor der ses øget depressionstendens og nedsat livskvalitet, vil kunne hjælpe patienterne til en bedre livskvalitet.

I praksis betyder det, at metoden har en bred anvendelighed, både hvad angår behandlingsregime og brugerens situation. Således kan metoden bruges både inden for somatikken, psykiatrien, den almene rehabilitering, arbejdsmiljøet, fritiden og hverdagslivet.

Intervention og behandling

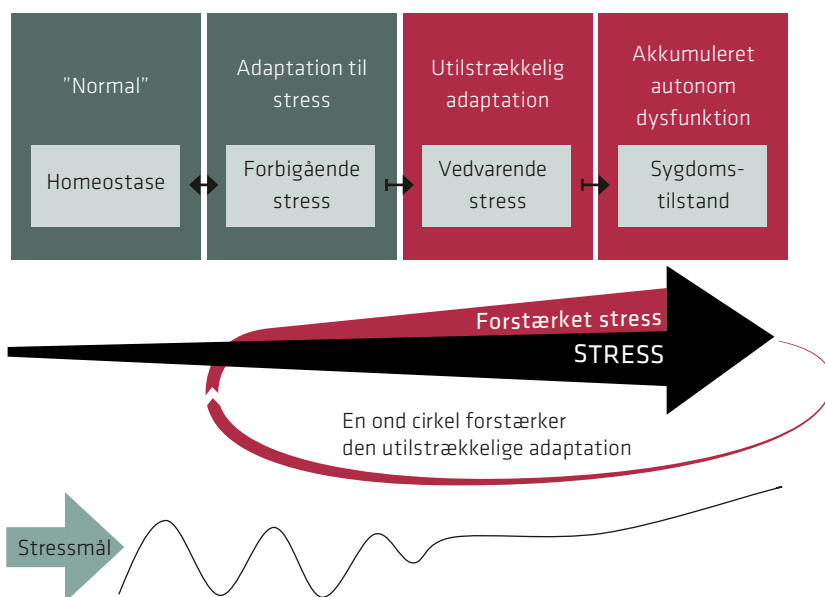
På samme måde som en sukkersygepatient måler sit blodsukker hjemme og dermed har mulighed for at handle mest hensigtsmæssigt i forhold til sin sygdom, således giver den daglige hjemmemåling af stress en person mulighed for at handle mest hensigtsmæssigt i dagligdagen. Målingen kan bruges til at bevidstgøre om, hvad der stresser, hvad der ikke stresser, og hvad der nedsætter stress. Dermed kan målingen være med til at hjælpe en person til at mindske sin udsættelse for de nu mere kendte stressfremkaldende påvirkninger og situationer, og til at forbedre evnen til at håndtere de stressfremkaldende forhold, som på grund af deres natur ikke kan ændres, som for eksempel sygdom i familien.

Den kognitive refleksion er således et bærende element i behandlingen, og derfor kan instrumentet bruges i en hvilken som helst behandlingsmæssig sammenhæng.

Som et muligt supplement til anden stressreducerende behandling der udviklet et ikke-farmakologisk selvbehandlingsprogram, der har en dokumenteret og fuldt evidensbaseret nedsættende effekt på stressmålet og dermed stressniveauet. Behandlingsprogrammet består af biofeedback-baseret stresshåndtering, hvor personen måler sit stresstal morgen og aften, og, hvis det er forhøjet, søger det bragt ned, dels med nogle minutters nervestimulation (akupressur) på prædefinerede punkter som fast del af programmet, dels i form af individuelle stressreducerende tiltag. ●

FIGUR 1. FORSTÅELSE AF ORGANISMENS STRESSREAKTION.

1. Grønt område: Den sunde forbigående stress. Organismen mobiliserer ressourcer ved en udfordring og går til tilbage til sin hviletilstand (homeostase), når udfordringen er klaret. Stressmålet stiger og falder synkront med graden af stress; 2. Rødt område: den usunde vedvarende stress. Den adaptive proces fungerer utilstrækkeligt, og organismen befinder sig i en tilstand af et vedvarende forhøjet stressniveau. Stressmålet er også forhøjet i hvile og således vedvarende forhøjet (Efter B. McEwen 2012).



FIGUR 2. STRESS-MÅLEINSTRUMENT OG MÅLESTED PÅ STERNUM.

