

# Biofeedback – la puls og pust danse i takt

Pål Nystuen

Lovisenberg DPS, Lovisenberg Diakonale Sykehus AS

Psykologer behandler ofte psykiske problemer langt ute i forløpet. Hva om vi også kan påvirke mer basale fysiologiske fenomener til grunn for problemer som angst og depresjon?

Psykologisk behandling er ofte ressurskrevende, og vi lykkes ikke alltid med å få tilbudet fram til dem som har behov for det. Vi trenger flere effektive metoder som ikke krever spesialisert kompetanse for å kunne gi effekt. Biofeedback-trening kan være en slik metode.

Biofeedback-trening er å motta signaler fra kroppen gjennom forskjellige måleinstrumenter, for deretter å lære seg å påvirke de kroppslige prosessene. Ulike former for biofeedback har vist seg effektive ved helseutfordringer som astma, irritabel tarm, kronisk smerte, migrene, høyt blodtrykk, ADHD, søvnproblemer, angstlidelser og depresjon (Phelan, 2013). Ved Lovisenberg DPS har en gruppe psykologer tilbudt kurs i biofeedback-trening siden våren 2012. Gjennom totalt ni kurs med til sammen 75 deltakere har vi erfart at mange opplever dette som en nyttig tilnærming, både som supplement til annen terapi og som enkeltstående tilbud.

## Biofeedback som læringsprosess

Biofeedback er ikke noe nytt, det har eksistert i ulike varianter siden 70-tallet (Lehrer, 2003). Det som er nytt, er at teknologien nå har gjort dette mye mer tilgjengelig for mange flere mennesker. Utstyr som for ikke lenge siden var forbeholdt laboratorier, kan nå enkelt kobles til en PC, et lesebrett eller mobiltelefoner.

*Biofeedback-trening kan sees på som en svært nær slektning av ulike typer oppmerksomhetstrening.*

Biofeedback er en læringsprosess hvor den enkelte øver seg på å gjenkjenne fysiologiske reaksjoner og å påvirke dem. Det har mye til felles med å lære enhver annen ferdighet – det krever øvelse. Gjennom øvelser blir vi kjent med våre egne unike fysiologiske mønstre og reaksjoner, og vi lærer å påvirke og styre dem i stedet for at de kontrollerer oss. Personen får kontinuerlig tilbakemelding (feedback) om kroppslig aktivitet, for eksempel hjerterefrekvens, hjerneaktivitet eller hudtemperatur, via et måleinstrument som er koplet til kroppen. I tilbudet vårt bruker vi variasjoner i puls som det fysiske fenomenet deltakerne får tilbakemelding på.

## Pulsvariasjon

I den internasjonale litteraturen er pulsvariasjon oftest omtalt som «Heart rate variability» (HRV), hjerteratevariabilitet (Gevirtz, 2013). På kursene bruker vi *pulsvariasjon* som et litt mer intuitivt og enklere ord. Pulsvariasjon er en viktig indikator for kroppens evne til å regulere seg selv. De fleste oppfatter puls som noe jevnt, men i virkeligheten er pulsen vår et svært variabelt fenomen som endres fra sekund til sekund. Denne variasjonen kan fortelle mye om den enkeltes autonome reguleringsevne, det vil si kroppens evne til å regulere seg opp og ned. Mindre variasjon i puls

indikerer dårligere reguleringsfunksjon. Personer som sliter med generalisert angst, panikk lidelse og posttraumatisk stress, har oftere redusert evne til autonom regulering (Wheat & Larkin, 2010). Det er også sannsynliggjort at redusert autonom regulering øker risiko for å utvikle depresjon og for tilbakefall av depresjon (Karavidas, 2007).

I kursene bruker vi tid på å forklare hvordan variasjonen i puls gir oss et vindu inn i noe av det mest grunnleggende i kroppen: balansen mellom aktivering og deaktivering. Det autonome nervesystemet har to hoveddeler: sympaticus, som gir signaler om økt aktivering, og parasympaticus, som gir signaler om deaktivering. Når disse to systemene fungerer godt sammen, oppstår en naturlig pulsvariasjon når kroppen er i hvilemodus. Ifølge Friedman (2007) har man i forskningen på angst og stress overfokuserert på det sympatiske nervesystemet og neglisjert det parasympatiske. Vi har sett etter feil ved gasspedalen, og oversett muligheten for at problemet skyldes dårlige brems. Vi trenger med andre ord både gass og brems. Pulsvariasjonstrening handler om å lære seg å kjenne igjen kroppens rytme i hvilemodus for å kunne utnytte de mulighetene som byr seg til å roe ned i løpet av dagen. Biofeedback-trening kan i denne forbindelse ses på som en svært nær slektning av ulike typer oppmerksomhetstrening.

## Biofeedbacktrening for bedre pulsvariasjon

Pulsen er et gjennomsnitt av hjerteraten i en tidsperiode. Når jeg sitter og skriver på denne artikkelen, måler pulsen min, og finner ut at den ligger på cirka 70, så vil det likevel kunne være stor variasjon i avstanden mellom hvert pulsslag i denne perioden (figur 1). Stor variasjon er et tegn på god helse og indikerer at vår fysiologiske brems fungerer godt (Thayer et al., 2012). Denne bremsemekanismen svekkes vanligvis ved økt alder, og biofeedback-trening kan også motvirke en slik naturlig svekkelse.

Når vi er i ro, gjerne sittende, og puster i en langsom rytme på rundt seks ganger i minuttet, som tilsvarer 4–5 sekunder på innpust og 5–6 på utpust, så vil ofte variasjonen i puls finne en tilsvarende rytme. Pulsen har en tendens til å øke når vi puster inn og synker igjen når vi puster ut. En jevn rytme gir raskere stressreduksjon og regulerer hormonutskillelsen og sirkulasjonssystemet vårt på gode måter (Lehrer et al., 2000). Når vi bruker biofeedback, blir det lettere for oss å finne fram til og opprettholde vår egen takt, som varierer noe fra person til person. Denne rytmen omtales som «respiratory sinus arrhythmia» (RSA) på engelsk.

Mange ulike faktorer påvirker hjerterytmen vår, alt fra å løpe opp en trapp, en skremmende eller stressende tanke, hyperventilering, til uvante følelser. Baroreflexen vår er den reflexen som hjelper kroppen med å sørge for at vi har et gunstig blodtrykk i forhold til den aktiviteten vi driver med. Når denne reflexens funksjon ikke er så god, vil vi for eksempel kunne få forhøyet blodtrykk med økt fare for mer alvorlige helseproblemer. Pulsvariasjonstrening kan sannsynligvis påvirke og, over tid, bedre baroreflexens funksjon. Når pusterytme og pulsvariasjon samvarierer, trimmer vi altså baroreflexen vår. Hvis vi klarer å påvirke denne helt grunnleggende mekanismen vil det kunne ha positive ringvirkninger, både innenfor fysisk og psykisk helse.

## Teknisk utstyr

Denne tekniske utviklingen har vært viktig for utviklingen av kursing i biofeedback. Terskelen for å kunne skaffe seg og bruke denne typen verktøy er i dag svært lav sammenlignet med bare noen år

tidligere. Vi har så langt benyttet utstyr fra selskapet HeartMath i forbindelse med kursene. De har utviklet biofeedback-utstyr som kan installeres på PC, Mac og på iPad, iPhone og iPod<sup>1</sup>.

Det dukker stadig opp flere mobil-applikasjoner som også gjør det mulig å måle pulsvariasjon ved hjelp av mobilens kamera og blitzfunksjon. Dette fungerer etter samme prinsipp som utstyret fra ulike leverandører ved at det er blodgjennomstrømning i fingrene eller øret som registreres, og dermed måles også puls og pulsvariasjon. Til iPhone har vi anbefalt HeartRate+ til våre deltakere (www.heartrateplus.com). Et godt alternativ til androidplattformen er «Stress Releaser Meditation».

## Erfaringer fra kursene

Deltakerne på kursene våre er arbeidstakere som enten er sykmeldte eller står i fare for å bli det, som følge av lettere til moderate psykiske problemer. Kurset går over seks uker, og er i hovedsak praktisk trening på biofeedback. Det er 8–10 deltakere på disse kursene. Alle deltakerne har en individuell forsamtale med en av kurslederne der vi sammen vurderer om dette kan være et godt tilbud for vedkommende. Hver kursgang er halvannen time lang.

En av kursdeltakerne beskriver et travelt og til tider grenseløst arbeidsliv over mange år, der han alltid var for sent ute til flyet eller alltid var for sen med å fullføre arbeidsoppgaver. Dette hadde blitt normalen, og han kjente ikke på det som stress, annet enn at «nå er jeg litt oppkavet, nå fullfører jeg dette her, og så roer jeg ned». Han beskrev seg selv som den som ofte holder roen i situasjoner, og som klarer å koble ut etter en arbeidsdag. Å bli kjent med de kroppslige symptomene på økt aktivisering var en lærerik opplevelse:

Jeg har trodd at når jeg kom hjem, slengte meg på sofaen, spiste et måltid, satte på TV-en, da slappet jeg av. Men det avslørte jo denne gadgeten at det var ikke tilfellet. Nei, så jeg kaller det distraksjon. Det kan man jo bruke, hvis man er stressa i en situasjon og tar opp telefonen og leser meningsløse nyheter, da føler du at du kobler ut. Men rent fysiologisk så slapper du ikke av likevel.

Vi opplever at mange deltakere får en økt bevissthet, både i forhold til hvordan det er å være høyt aktivert, og hva som skal til for å la kroppen falle mer til ro.

Gjennom kurset har vi mye oppmerksomhet på at stress ikke er farlig, men normalt og adaptivt. Mange av deltakerne forteller om økt bevissthet på egen aktivisering, og økt aksept for egen kroppslig tilstand, i motsetning til å reagere med frykt på eget stressnivå. Samme deltaker uttalte:

Stressresponsen er jo ikke noe som man direkte kan gjøre noe med, det er ikke noen medisiner eller inngrep som tar det bort. Men da er det jo nyttig å lære (...) mer om disse aktiveringsmekanismene. Når er det jeg blir aktivert uten at jeg trenger å være det, og hvordan kan jeg regulere ned?

Budskapet fra kursholderne er at våre stressreaksjoner i utgangspunktet ikke er skadelige, de er naturlige responser på noe som oppfattes som en trussel. Dagens ensidig negative fokus på stress som helsefarlig kan i noen grad være en del av problemet (Jamieson et al., 2012). Problemer knyttet til

---

<sup>1</sup>. Vi har for øvrig ingen interesser i salg eller formidling av utstyr fra HeartMath.

stress oppstår når stresset blir kronisk, vår fysiologiske brems svekkes, og vi ikke klarer å roe ned igjen når tenkt eller ekte fare er over.

Noen deltakere reagerer også med økt aktivering og angst når de får mer kontakt med kroppen eller når de i større grad følger med på kroppslige fenomener. Tanker som «jeg klarer ikke å puste riktig», «pusten kjennes feil» og «jeg får panikk av å kjenne min egen pust/hjerterytm» er vanlige. Dette oppstår som regel i starten, og erfaringen så langt er at de fleste lykkes godt med å normalisere sin egen respons i løpet av kursperioden.

Det er også en fare for at personer med angstproblemer benytter teknikker og øvelser som dette som sikkerhetsstrategier. Biofeedback kan bli noe personen «må» gjøre for å takle spesielle situasjoner, litt som å banke i bordet. Dette kan forsterke og opprettholde stress- og angstproblemer. Vi prøver å gjøre deltakerne oppmerksomme på disse fenomenene underveis i kurset hvis de dukker opp. Aksept er et viktig stikkord i møtet med alle disse utfordringene, kurslederne formidler en grunnleggende aksept til tanker, følelser og kroppslig aktivering på alle nivåer.

## Veier videre

Det er fortsatt et stort behov for evaluering av effekter av biofeedback som metode, men også av kommersielle produkter (for eksempel emWave, HearthMath) av en tredjepart som ikke er investert i positive resultater. Mange av studiene som er gjort på HearthMath sine produkter og metoder, er gjort av leverandøren selv, eller av personer tilknyttet virksomheten. Det er et problem at brukere av produktene blir utsatt for markedsføring som kanskje overvurderer effektene som kan oppnås. Det er slik det oppfattes, få og mangelfulle beskrivelser av de mest sannsynlige virkningsmekanismene, slik de er forsøkt beskrevet her. Dette kan utgjøre en utfordring i arbeidet med å spre denne metoden videre.

Biofeedbacktrening kan gi muligheter for samarbeid på tvers av profesjoner og fagfelt, og i klinisk praksis og forskningsprosjekter. Lignende kurskonsepter som det vi tilbyr, vil kunne gjennomføres av mange helsefaglige yrkesgrupper i mange ulike settinger. Vi jobber for eksempel for tiden med å få til et kurs i biofeedback for nyopererte hjertepasienter ved vårt eget sykehus. Biofeedbacktrening kan også lanseres som web-baserte læringsprogrammer eller som program i skolesystemet. Hvis vi kan sannsynliggjøre at denne metoden er virksom og effektiv for personer med stress-, angst- og depresjonsplager, kan det ha stor samfunnsmessig betydning i framtida.

## Referanser

- Friedman, G. H. (2007). An autonomic flexibility – neurovisceral model of anxiety and cardiac vagal tone. *Biological psychology*, 74(2), 185–199.
- Gevirtz, R. (2013). The Promise of Heart Rate Variability Biofeedback: Evidence-Based Applications. *Biofeedback*, 41(3), 110–120.
- Jamieson, J. P., Nock, J. P. & Mendes, W.B. (2012). Mind over matter: Reappraising arousal improves cardiovascular and cognitive responses to stress. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(3), 417–422.
- Karavidas, M. K., Lehrer, P. M., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Marin, H., Buyske, S.... & Hassett, A. (2007). Preliminary results of an open label study of heart rate variability biofeedback for the treatment of major depression. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 32(1), 19–30.
- Lehrer, P. M., Smetankin, A. & Potapova, T. (2000). Respiratory sinus arrhythmia biofeedback therapy for asthma: A report of 20 unmedicated pediatric cases using the Smetankin method. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 25(3), 193–200.

- Lehrer, P. M. (2003). Applied psychophysiology: Beyond the boundaries of biofeedback. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 28(4), 291–304.
- Phelan, D. (2013). *Biofeedback: An Introduction for Consumers*. Faoláin Press.
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III., J. J. & Wager, D. W. (2012). A metaanalysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747–756.
- Wheat, A. L. & Larkin, K. T. (2010). Biofeedback of Heart Rate Variability and Related Physiology: A Critical Review. *Applied Psychophysiology and biofeedback*, 35(3), 229–242.