

KOMPLEMENTÄRMEDIZIN 10. November 2009

Biofeedback: Neue Chancen Rückmeldungen aus dem Körper wahrnehmen und lenken: aktuelle Fakten zeigen vielfältige Möglichkeiten.

Der Ursprung der Biofeedbackbehandlung geht bis in die 1960er-Jahre zurück. Seit damals gibt es eine stetige Weiterentwicklung. Neben verstärkten Bemühungen, ein gewisses Maß an Evidenzbasierung zu erreichen, sind vor allem das Neurofeedback, die Hämoenzephalographie und die Herzratenvariabilitätsmessung vielversprechende neue Diagnose- und Behandlungsverfahren. Vor allem in der Therapie von Harninkontinenz, ADHS, Hypertonie und Angsterkrankungen ist die Wirksamkeit von Biofeedback mittlerweile empirisch gesichert.

Der Begriff „Biofeedback“ stammt ursprünglich aus der Regelungstechnik und Kybernetik. Diese betrachtet Organismen, aber auch Maschinen als Systeme, bei denen einzelne Elemente miteinander kommunizieren, einander kontrollieren und beeinflussen. Die Wurzeln der heutigen Biofeedbackbehandlung liegen in den Tierexperimenten von N.E. Miller, DiCara und Mitarbeitern. Sie konnten bereits 1967 zeigen, dass insbesondere die vom autonomen Nervensystem gesteuerten physiologischen Funktionen direkt und unmittelbar über periphere motorische Prozesse konditioniert werden können. So wurde beispielsweise durch das Nervengift Curare die Skelettmuskulatur von Ratten – durch Blockieren der Erregungsleitung – gelähmt. Damit konnte der Einwand entkräftet werden, dass die Ratten gar nicht direkt, über die Konditionierung einer somatischen Reaktion, sondern lediglich indirekt vegetative Veränderungen erfuhren. Es folgte eine schnell wachsende Flut an Studien, und die damalige Euphorie führte dazu, dass es Ende der 1980er-Jahre bereits etwa 150 unterschiedliche Indikationsgebiete für Biofeedback gab.

Die frühe Begeisterung erwies sich bald als überzogen. Im direkten Vergleich mit traditionellen Entspannungsverfahren wie dem Autogenen Training und der Progressiven Muskelrelaxation fanden sich keine wesentlichen Unterschiede in der Effizienz zwischen apparativen Verfahren wie dem Biofeedback und nicht-apparativen Techniken. Biofeedback geriet zunehmend in Vergessenheit. Erst mit dem Aufkommen der Computertechnologie fand die Feedbacktherapie wieder Einzug in den klinischen Alltag. So etablierte sich der Begriff des „Computer Aided Biofeedback“ (CAB) in Anlehnung an CAD/ CAM („Computer Aided Design“ und „Computer Aided Manufacturing“).

Moderne Biofeedbacksysteme ermöglichen heute, aus zahlreichen unterschiedlichen Feedback- und Darstellungsarten zu wählen und damit eine an die individuellen Bedürfnisse des Patienten angepasste, effiziente Behandlung anbieten zu können. Ein weiterer Vorteil des Computereinsatzes liegt in der Auswertung. Waren früher meterlange Papierrollen nötig, so kann man nun selbst die zeitliche Auflösung wählen, statistische Berechnungen anstellen und ausgewertete Daten ohne umständliche Datentransformation oder Abschrift in andere Dokumente einbinden.

Einsatz von Biofeedback

Als Behandlungsmethode bieten Biofeedbacksysteme Anwendungsmöglichkeiten auf drei Ebenen – Biofeedback kann eingesetzt werden

1. als klassisches Instrument zur Veränderung spezifischer physiologischer Parameter
2. als sogenanntes Co-Therapeutikum und
3. als Diagnostikum

Soll beispielsweise innerhalb einer Migränebehandlung ein Handwärmungstraining durchgeführt werden, so bietet sich die Körperoberflächentemperatur der Hand als physiologischer Parameter zur Rückmeldung an. Dabei wird jede Veränderung in die gewünschte Richtung – hier eine Erwärmung der Hand und Finger als Folge einer Vasodilatation – verstärkt und dem Patienten/Klienten als Erfolg zurückgemeldet.

Grafische Darstellungen – wie etwa des Gefäßquerschnittes in Form eines Ringes am Monitor – helfen dabei dem Übenden, sich sukzessive den Vorgaben anzunähern. Oft sind die Patienten/Klienten jedoch kaum in der Lage, eine Veränderung in der gewünschten Richtung willentlich herbeizuführen. Daher ist es Aufgabe des Biofeedbacktherapeuten, den Patienten durch Fadingtechniken, also durch das Einblenden von Hilfstechniken, dabei zu unterstützen. Im psychotherapeutischen Kontext sind dies oft Vorstellungs- und Visualisierungsübungen, in der physikalischen Therapie oft spezifische Körperhaltungen oder Bewegungsabläufe. Der Vorteil liegt in der unmittelbaren Erfolgskontrolle durch ein Bild am Monitor oder einen Ausdruck.

Therapie und Diagnose

Innerhalb einer ganzen Reihe von Interventionen stellt Biofeedback lediglich einen Baustein innerhalb der Behandlungskette dar und erfüllt einen spezifischen Zweck. So ist Biofeedback beispielsweise in idealer Weise zur Überführung von einem rein somatischen (d.h. medizinischen) Krankheitsbild in eines mit hoher psychischer Beteiligung (Reattribuierung) geeignet.

Neben dem von fast allen Anbietern von Biofeedbacksystemen entwickelten Stress- und Belastungstest können geschulte Biofeedbacktherapeuten aus durchgeführten Verhaltensexperimenten, Anamnesegesprächen und Imaginationsübungen zahlreiche wichtige Informationen zur Erstellung eines individuellen Behandlungsplanes ableiten. So können innerhalb kurzer Zeit dysfunktionale Atemmuster, eine sympatikothonne Übererregung (mittels Herzratenvariabilitätsmessung), belastende Kognitionen, Fehlhaltungen des Bewegungsapparates und vieles mehr identifiziert werden.

Stressoren und spezifische Cues – zum Beispiel im Sinne einer Konfrontation in sensu – können durch bereitgestelltes Film-, Bild- und Tonmaterial möglichst realitätsnah und für das Störungsbild des Patienten relevant, einfach und unkompliziert in der Praxis eingesetzt werden.

In Zeiten eines intensiven wissenschaftlichen Diskurses über die Verschreibung von Medikamenten mit Suchtpotenzial stellen nichtmedikamentöse Verfahren eine vielversprechende Alternative dar. Die Association of Applied Psychophysiology and Biofeedback veröffentlichte 2004 eine Metaanalyse zur Wirksamkeit von Biofeedbackverfahren. Sie unterteilt dabei die Indikationsgebiete in fünf Ebenen der Evidenz (*siehe Tabelle*).

Moderne Verfahren

Neben den bekannten Anwendungsgebieten, die vor allem auf die Veränderung von Körperparametern des autonomen Nervensystems abzielen, gewinnt eine neue Teildisziplin innerhalb der Biofeedbackbehandlung – das Neurofeedback – in den letzten zwei Jahrzehnten aufgrund des technologischen Fortschrittes stark an Bedeutung. Die Applikation der Sensoren und die Handhabung des gesamten Systems werden immer einfacher, sodass diese auch immer häufiger in ärztlichen, psychologischen und psychotherapeutischen Praxen Einzug finden. Dabei ist zwischen der Rückmeldung des Spontan-EEGS und jener langsamer kortikaler Potenziale (SCL, Slow Cortical Potentials) zu unterscheiden. Die klassische Elektroenzephalographie wird vor allem zur Behandlung der Epilepsie und des ADHS verwendet; langsame kortikale Potenziale hingegen finden Anwendung beim Locked-In-Syndrom, welches zumeist als Folge von Blutungen im vorderen Hirnstamm entsteht und dem Patienten mittels Brain-Computer-Interface (BCI) erlaubt, mit seiner Außenwelt wieder in

Kontakt zu treten.

Auch Kinder profitieren

Eine weitere vielversprechende Technologie ist die Nahinfrarotspektroskopie (NIRS), auch als Hämooenzephalographie (HEG) bekannt. Ein Sensor, der als Stirnband am Kopf appliziert wird, erlaubt die non-invasive und belastungsfreie Messung des Oxyhämoglobins (O₂Hb) und Deoxyhämoglobins (HHb) in kortikalen Strukturen und erstellt damit ein Maß für die regionale Hirnaktivität (Rief und Birbaumer 2006). Dieses Biofeedbackverfahren findet beispielsweise bei Kindern mit ADHS Anwendung, wobei das Trainingsziel eine Erhöhung der frontalen kortikalen Aktivität ist. Auch die Anwendung bei Patienten mit Störung der Exekutivfunktionen im präfrontalen Cortex wäre denkbar, diesbezügliche Studien sind derzeit in Planung.

Gegen Stress und Burnout – nicht nur bei Managern

Gerade in Zeiten der Wirtschaftskrise, die von Managern und Angestellten gleichermaßen einen erhöhten Arbeitseinsatz fordert, steigt die Zahl derer, die unter Stress und Burnout leiden. Die Messung und systematische Veränderung der Herzratenvariabilität als Maß für die Beteiligung des Vagotonus hilft, chronische Übererregungszustände zu identifizieren und die Implementierung und Gestaltung von Ruhephasen, im Sinne einer Work-Life-Balance, zu optimieren. Moderne Biofeedbacksysteme erlauben bereits 24-Stunden-Messungen, wobei die Geräte unerkannt unter der Kleidung getragen werden können.

Um diese neuen Technologien in Behandlungsabläufe zu integrieren und auf ihre empirische Wirksamkeit zu prüfen, braucht es entsprechende Fachgesellschaften. Die Österreichische Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie (ÖBfP) ist eine multiprofessionelle Vereinigung von Biofeedbackexperten aus den Bereichen der Medizin, Psychologie, Psychotherapie und Physiotherapie. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, wissenschaftlich gesichertes Wissen über Biofeedback und verwandte Disziplinen in Österreich zu verbreiten, fachlich qualifizierte Fort- und Ausbildungen anzubieten und Ansprechpartner für Patienten als auch Biofeedbacktherapeuten und -trainer zu sein.

Dr. Oliver Scheibenbogen ist als Klinischer Psychologe, Gesundheitspsychologe sowie Biofeedbacktherapeut am Anton Proksch Institut tätig.

Hinweis: Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Biofeedback und Psychophysiologie

14. November 2009; AKH Wien

Der Eintritt ist frei.

\ Nähere Informationen unter www.austria-biofeedback.at

Kasten: Fallbericht

Ein Patient leidet unter Spannungskopfschmerzen, die sich tagsüber von occipital nach frontal ziehen. Er ist der festen Überzeugung, an einem „orthopädischen Problem“ der Halswirbelsäule zu leiden. Diagnostisch bleibt der Patient trotz Abklärung ohne Befund. Der Orthopäde vermutet aufgrund der Anamnese eine Stress- und Burnout-Symptomatik und überweist den Patienten zum Psychologen/ Psychotherapeuten. Dort angekommen, kann der Patient aber kaum akzeptieren, dass die Schmerzen psychogenen Ursprungs sein sollen, er denkt: „Ich bin ja nicht verrückt, ich bilde mir die Schmerzen nicht nur ein!“ Dementsprechend gering ist die Behandlungsmotivation, da sich der Patient nicht angenommen beziehungsweise nicht adäquat und richtig behandelt fühlt.

Genau an dieser Stelle sind Behandlungsstrategien unter Zuhilfenahme von Biofeedbackverfahren äußerst effizient. Als Co-Therapeutikum innerhalb von Demonstrationssitzungen unterstützt es bei der Illustration und Verdeutlichung von Soma-Psyche-Zusammenhängen und hilft bei der Reattribuierung

(Scheibenbogen u. Prieler, 2002). Nach einigen Sitzungen kommt es zum Anstieg der Selbstwirksamkeitserwartung, da der Patient objektiv zurückgemeldet bekommt, welchen Fortschritt – in unserem Beispiel eine Muskelrelaxation des M. trapezius unter Stressexposition – er tatsächlich macht.

**Tabelle:
Wirksamkeit von Biofeedbackverfahren**

Level 1 Not Empirically Supported	Autism, Eating disorders, Multiple Sclerosis, Spinal Cord Injury
Level 2 Possibly Efficacious at least one study, lacking randomized assignment to a control group	Asthma, Cancer & HIV (Effect on Immune Function), Cerebral Palsy, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), Cystic Fibrosis, Depressive disorders, Diabetes Mellitus, Fibromyalgia, Urinary Incontinence in Children, Foot Ulcers, Hand Dystonia, Irritable Bowel Syndrome, Mechanical Ventilation, Motion Sickness, Myocardial Infarction, PTSD, Raynaud´s Disease, Repetitive Strain Injury, Stroke, Tinnitus
Level 3 Probably Efficacious multiple observational studies, clinical studies	Alcoholism / Substance Abuse, Arthritis, Chronic Pain, Epilepsy, Fecal Elimination Disorders, Headache – Pediatric Migraine, Insomnia, Traumatic Brain Injury, Vulvar Vestibulitis
Level 4 Efficacious placebo controlled, specific inclusion criteria	Anxiety, ADD & ADHD, Headache – Adult, Hypertension, Temporomandibular Disorders (TMD), Urinary Incontinence in Males
Level 5 Efficacious and Specific	Urinary Incontinence in Females

Evidence-Based Practice in Biofeedback and Neurofeedback (AAPB), 2004

Von Dr. Oliver Scheibenbogen, [Ärzte Woche 46 /2009](#)

© 2009 Springer-Verlag GmbH, [Impressum](#)

[Permalink](#)