

Ausgewählte Gebiete des Biofeedback

G. Strauss-Blasche, H. Redtenbacher, N. Schmid, G. Hebenstreit, B. Schrödl,
I. Schöffl, Ch. Steiner

Essentielle Hypertonie

1. Klinisches Bild

1.1 Symptomatik

Essentielle Hypertonie umfaßt alle Störungen der Blutdruckregulation ohne organische Grundlage, die zu einer chronischen Erhöhung des Blutdruckes führen. Die Grenzwerte für die Diagnose von essentieller Hypertonie sind 160 mm Hg (systolisch) und 95 mmHg (diastolisch), wobei diese Grenzwerte für jüngere Personen etwas niedriger und für ältere etwas höher anzusetzen sind. Eine Eigenheit der Erkrankung ist der weitgehende Mangel an Beschwerden. Hypertonie ist primärer Risikofaktor für Herzinfarkt und Hirnschlag (1) (4).

1.2 Prävalenz

10–20 % der Bevölkerung ist hyperten (1) (4)

2. Psychophysiologische Grundlagen

Der Blutdruck reagiert auf eine Vielzahl von psychischen Belastungen mit einer Steigerung (7). Insbesondere Ärger ist ein psychischer Faktor, der blutdrucksteigernd wirkt (8). Darüber hinaus sind solche Personen verstärkt gefährdet, Bluthochdruck zu entwickeln, die eine erhöhte kardiovaskuläre Reaktivität auf Streß aufweisen (9). Physiologisch wird der Blutdruck durch die Herzauswurfleistung und dem peripheren Gefäßwiderstand reguliert. Eine wesentliche vermittelnde Rolle hat hierbei die Aktivität des vegetativen Nervensystems, wobei die Aktivität des Sympathikus blutdrucksteigernd wirkt. Neben Streß und Persönlichkeitsfaktoren spielt auch das Ernährungsverhalten (Übergewicht!), das Bewegungsverhalten (Sport!) und der Genußmittelkonsum (Rauchen!) eine Rolle bei der Entstehung von Bluthochdruck (1). Diese durch unter-

schiedliche Faktoren verursachte essentielle Hypertonie muß von (seltener auftretenden) organisch bedingten Hypertonieformen unterschieden werden.

3. Arten der Intervention

3.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

EMG (M. Frontalis): Verminderung (3)

Handtemperatur: Steigerung (2)

Hautleitwert: Verminderung (3)

Pulsfrequenz: Verminderung (6)

3.2 Begleitende psychologische Maßnahmen

Entspannungstechniken (3), Streßmanagement (Typ A-B Training), Diätberatung

4. Effektivität der Behandlung

4.1 Behandlungsdauer

ca. 30 Sitzungen, 1–3 Sitzungen pro Woche (3)

4.2 Behandlungserfolg

Größte Erfolge bei labilem und bei starkem Hypertonus (1)

Reduktion des systolischen Blutdrucks: 14–25 mm Hg (1) (4) (5)

Reduktion des diastolischen Blutdrucks: 10–14 mm Hg (1) (4) (5)

langfristiger Erfolg bis 4 Jahre überprüft (4)

5. Gesundheitliche Aspekte

Essentielle Hypertonie stellt zusammen mit erhöhten Blutcholesterinwerten und Rauchen die Hauptrisikofaktoren für kardiovaskulären und zerebrovasculären Erkrankungen. (4)

Hypertoniker haben ein mehr als doppelt so hohes Risiko, eine periphere Gefäßerkrankung zu →

entwickeln, ein dreifach erhöhtes Risiko für Erkrankungen der Herzkranzgefäße und ein achtfach erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer zerebrovasculären Erkrankung. (4)

Hypertonie ist medikamentös gut behandelbar, doch die Gruppe der Patienten, die eine Dauermedikation ablehnt, ist im Wachsen begriffen und stellt eine potentiell neue Risikogruppe dar, sofern ihnen nicht nicht-medikamentöse Behandlungsmethoden wie Biofeedback angeboten werden können.

6. Literatur

- (1) Miltner, W., Birbaumer, N., Gerber, W. D.: Verhaltensmedizin. Springer-Verlag, Berlin, 1986.
- (2) Blanchard, E. B.: Biofeedback treatments of essential hypertension. *Biofeedback and Self-Regulation* 15/3, 209–228, 1990.
- (3) Olson, R. P., Kroon, J. S.: Biobehavioral treatment of essential hypertension. In: Schwarz, M. S. (Hg.): *Biofeedback. A practitioners guide*. Guilford, New York, 1987.
- (4) Goldstein, I. B.: Hypertension. In: Turpin, G. (Hg.): *Handbook of clinical psychophysiology*. Wiley & Sons, Chichester, 1991.
- (5) Kröner-Herwig, B., Sachse, R.: *Biofeedback-therapie. Klinische Studien- Anwendung in der Praxis*. Kohlhammer, Stuttgart, 1988.
- (6) Kropfreiter, D. (Hg.): *Therapiemanual. Insight Instruments*, Wien 1993.
- (7) Schandry, R.: *Lehrbuch der Psychophysiologie*. Hogrefe 1989.
- (8) Müller, M. M. (1988): Die Bedeutung von Ärger und Ärgerverarbeitung als ätiologisches und therapeutisches Kriterium bei essentieller Hypertonie. *Psychotherapie und Medizinische Psychologie* 38, 390–393.
- (9) Turner R. J. (1994): *Cardiovascular reactivity and stress. Patterns of physiological response*. Plenum Press, New York.

Harninkontinenz

I. Klinisches Bild

1.1 Symptomatik

Harninkontinenz beruht auf einer Schwäche der Beckenbodenmuskulatur (Streßinkontinenz) und/oder auf einer erhöhten Spannung der Blasenmuskulatur (Dranginkontinenz). Aufgrund dieses Mißverhältnisses tritt unwillkürlich Harn aus. Je nach Ausmaß der Streßinkontinenz werden symptomatologisch drei

Grade der Erkrankung unterschieden. Die Bandbreite geht vom geringfügigen Verlust von Urin beim Husten, Lachen oder Niesen über Inkontinenz bei körperlicher Betätigung bis zum völligen Fehlen der Kontrolle des Harnabganges.(1)

1.2 Prävalenz

Von Harninkontinenz sind im wesentlichen Frauen betroffen; ca. 50 % aller Frauen leiden unter fallweisem Harnverluß beim Husten oder Lachen und bis zu 80 % der geriatrischen Patienten leiden unter Inkontinenz. (2) (3)

2. Art der Intervention

2.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

EMG-Intravaginalelektrode (M. pubococcygeus): Gezieltes Anspannen und Entspannen (2) (5)–(12)

2.2 begleitende Maßnahmen

Beckenbodengymnastik im Heimtraining (4) (8)

3. Effektivität der Behandlung

3.1 Behandlungsdauer

5–15 Sitzungen (2) (4)–(11)

3.2 Behandlungserfolg

70–100 % Beschwerdereduktion, beste Ergebnisse bei Streßinkontinenz (2) (5)–(10)

60–70 % der Patienten sind noch nach einem Jahr „geheilt“ bzw. zeigen eine deutliche Besserung (2) (5)–(10)

4. Gesundheitliche Aspekte

Harninkontinenz ist für die Betroffenen äußerst belastend, sodaß aus Furcht vor Harnverluß der gesellschaftliche Kontakt meist eingeschränkt wird, was bis zur vollständigen Isolation mit all ihren psychischen und physischen Konsequenzen führen kann.

Bislang gab es für Inkontinenz keine Behandlung außer eine operative Korrektur mit allen Risiken, Kosten und mit eher beschränktem Erfolg. Biofeedback ermöglicht erstmals die äußerst erfolgreiche, konservative Behandlung dieser Störung. Deshalb betont auch Prim. Dr. Resch vom LKH Krems die Biofeedbacktherapie als Behandlung der Wahl bei Harninkontinenz; mit deutlichem Abstand kommt an zweiter Stelle die medikamentöse Therapie, gefolgt von einer chirurgischen Operation.(4) Im AKH Wien erfolgt die Inkontinenzbehandlung ebenfalls mit Biofeedback; in den USA ist es das Mittel der Wahl.

5. Literatur

- (1) W.-D. Gerber (1986). Verhaltensmedizin gynäkologischer Erkrankungen. In W. Miltner, N. Birbaumer, & W.-D. Gerber, Verhaltensmedizin. Berlin: Springer-Verlag.
- (2) Campbell, D. (1989). Biofeedback training of the pelvic floor and continence. In J. V. Basmajian (Ed.), Biofeedback. Principles and practice for clinicians (pp. 281–286). Baltimore: Williams & Wilkins.
- (3) Portnoi, V. A. (1981). Urinary incontinence in the elderly. *American Family Physician* 23, 151–154.
- (4) Resch, R.: LKH Krems, mündliche Mitteilung, 1993.
- (5) NIH Consensus Conference. Urinary incontinence in adults. *JAMA* 1989; 261, 2685–2695.
- (6) McDowell, J. B., Burgio, K. L., Dombrowski, R. N., Locher, J. L. & Rodriguez, E. (1992). An Interdisciplinary Approach to the Assessment and Behavioral Treatment of Urinary Incontinence in Geriatric Outpatients. *JAGS* 40, 370–374.
- (7) Middaugh, S., Whitehead, W. E., Burgio, K. L. & Engel, B. T. (1989). Biofeedback in Treatment of Urinary Incontinence in Stroke Patients. *Biofeedback and Selfregulation*, 14(1), 3–19.
- (8) Perry, J. D. (1991). Instructions for Using the PerryMeter and Patient Instructions. Patient Supplement to the Handbook of EMGPerineometry.
- (9) Tries, J. (1990). The use of Biofeedback in the treatment of incontinence due to head injury. *JHeadTraumaRehabil*, 5(4), 91–100.
- (10) Tries J. & Eisman, E. E. (1993). The Use of Biofeedback in the Treatment of Urinary Incontinence. *Physical Therapy Practice*, 2(2), 49–56.
- (11) Insight Instruments (1995). Therapiemanual Inkontinenzbehandlung mit Biofeedback. Wien: Insight Instruments.
- (12) Etele-Hainz, A. (1994). Computergestütztes Biofeedback-Training des Beckenbodens. *Forum Dr. MED* 13/94, 30–34.

Migräne

I. Klinisches Bild

1.1 Symptomatik

Migräne wird definiert als periodisch rezidivierende, überwiegend einseitige Kopfschmerzen, die mit Nausea (Übelkeit, Brechreiz) und Erbrechen, oft auch

mit einer Aura fokaler neurologischer Symptome einhergehen. (1) Am häufigsten ist die Migräne ohne Aura (ca. 70 %), wobei die allmählich zunehmenden Kopfschmerzen im allgemeinen 4 bis 12 Stunden, manchmal bis zu mehreren Tagen anhalten. Damit verbunden sind Nausea, Photo- und Phonophobie. Bei der Migräne mit Aura kommen komplexe fokale Symptome hinzu (Augenerscheinungen, wie Kreise, farbige Blitze, etc.), die das Einsetzen der Kopfschmerzen ankündigen.

1.2 Prävalenz

2–6 % der Bevölkerung leiden an Migräne; in den USA ca. 20 Millionen. (2) (3)

Pathogenese und psychophysiologische Grundlagen

Die Ätiologie und Pathogenese der Migräne ist bislang weitgehend ungeklärt. Bei der Entstehung wird ein multifaktorielles Geschehen angenommen, bei dem genetische, biochemische, vaskuläre, nervale und psychologische Faktoren eine Rolle spielen. (2) Moderne Vorstellungen gehen von einer serotoninvermittelten Gefäßreaktion aus, die zu erhöhter Gefäßpermeabilität, Austritt von Plasmakinin und damit verbundener Erregung perivaskulärer Schmerzrezeptoren führt. Ausschüttung von Prostaglandin F führt zu intrakranieller Vasokonstriktion; Prostaglandin E verursacht die schmerzhafteste Dilatation extrakranieller Gefäße. (1)

Psychophysiologische Studien konnten einen engen Zusammenhang mit Streßereignissen belegen, wobei es zu einer streßbedingten Veränderung des peripheren Widerstandes und zum Teil zu erhöhter Muskelspannung (M. frontalis) kommt. Weiters zeichnen sich Kopfschmerzfamilien durch reduziertes Kommunikationsverhalten und erhöhte Leistungsanforderungen bei Kindern und Eltern aus. (8) Als Auslösefaktoren sind neben psychischem Streß noch Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus und der Genuß von bestimmten Nahrungsmitteln (Alkohol, Käse, etc.) zu nennen. (1)

2. Art der Intervention

2.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

Pulsvolumenamplitude: „Vasokonstriktionstraining“ (2) (4) (9), Verengung der Schläfenarterie (A. temporalis superficialis),

Handtemperatur: Steigerung (5) (6) (9)

2.2 begleitende psychologische Maßnahmen

Autogenes Training (9), Kognitive Verhaltenstherapie (Konkordanztherapie) (4) (8) →

3. Effektivität der Behandlung

3.1 Behandlungsdauer

10–20 Sitzungen (4) (5) (6) (9)

3.2 Behandlungserfolg

Abnahme der Beschwerdeintensität um mind. 50 % bei 54–75 % der Patienten (5) (9)

Signifikante Schmerzreduktion bei 50–71 % der Patienten (4) (6)

Abnahme der Medikamenteneinnahme um bis zu 96 % (6) (9)

Langfristiger Erfolg bis 2 Jahre nachgewiesen (4)

4. Gesundheitliche Aspekte

Durch die Biofeedbacktherapie lernt der Patient, „sich selbst zu heilen“; beim Vergleich mit prophylaktischer Intervalltherapie (Metoprolol, Klonipramin) fällt auf, daß Biofeedback signifikant überlegen ist. (2) Außerdem entfallen mit Biofeedback die Nebenwirkungen der Pharmakotherapie. Wenn man berücksichtigt, daß sich 5–20 % der Dialysepatienten aus Migränepatienten rekrutieren (3) und ein beträchtlicher Teil der Migränepatienten unter Medikamentenabhängigkeit (Abusus) mit medikamenteninduziertem Dauerkopfschmerz leidet (7), ergibt sich die logische Forderung nach nicht-medikamentösen Behandlungen. Mit Biofeedback liegt ein solches Verfahren vor, dessen Effektivität in zahlreichen Studien bestätigt wurde. Neben den gesundheitlichen sind auch die ökonomischen Vorteile, wie Reduktion von Arztbesuchen und Krankenstandstagen, bedeutend. Hierbei ergibt sich eine Reduktion der Kosten für medikamentöse Therapie von \$ 955 vor der Biofeedback-Therapie auf \$ 55 danach. (9) Oder anders ausgedrückt: bei \$ 1 Investition in die Biofeedback-Therapie werden \$ 6 erspart. (10)

5. Literatur

- (1) Masuhr, K. F. (1989). Neurologie. Stuttgart: Hippokrates.
- (2) Gerber, W.-D. (1993). Migräne. In H.-D. Basler, C. Franz, C. Kröner-Herwig, H. P. Rehfish & H. Seemann (Hrsg.), Psychologische Schmerztherapie (S. 266–289). Berlin: Springer-Verlag.
- (3) Basler, H.-D. & Rehfish, H. P. (1990). Schmerz und Schmerzbehandlung. In Schwarzer, R. (Hrsg.), Gesundheitspsychologie (S. 311–332). Göttingen: Hogrefe.

- (3) Gerber, W.-D. (1989). Responder und Nonresponder bei verhaltensmedizinischen Therapieverfahren zur Migräne – Hinweise für die Indikation. In R. Wahl & M. Hautzinger (Hrsg.), Verhaltensmedizin (S. 184–192). Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- (4) Labbé, E. L. & Williamson, D. A. (1984). Treatment of childhood migraine using autogenic feedback training. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52(6), 968–976.
- (5) Guarnieri, P. & Blanchard, E. B. (1990). Evaluation of home-based thermal biofeedback treatment of pediatric migraine headache. *Biofeedback and Self-Regulation*, 15(2), 179–184.
- (6) Dichgans, J., Diener, H. C., Gerber, W. D., Ver-spohl, E. J., Kukiolka, H. & Kluck, M. (1984). Analgetika-induzierter Dauerkopfschmerz. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 109, 369–373.
- (7) Gerber, W.-D. (1986). Chronische Kopfschmerzen. In W. Miltner, N. Birbaumer & W.-D. Gerber, Verhaltensmedizin (S. 135–170). Berlin: Springer-Verlag.
- (8) Blanchard, E. B. & Andrasik, F. (1987). Biofeedback treatment of vascular headache. In J. P. Hatch, J. C. Fisher & J. D. Rugh (Eds.), Biofeedback. Studies in clinical efficacy (pp. 1–80). New York: Plenum Press.
- (9) Schneider, C. J. (1989). Cost-effectiveness of biofeedback and behavioral medicine treatments: A review of the literature. In Shellenberger, R., Amar, P., Schneider, C. & Stewart, R., Clinical efficacy and cost effectiveness of biofeedback therapy: Guidelines for third party reimbursement (pp. 14–35). Association für Applied Psychophysiology and Biofeedback.

Panikattacken und Agoraphobie

I. Klinisches Bild

1.1 Symptomatik

Panikattacken sind spontan auftretende Zustände starker Angst, verbunden mit einer Vielzahl körperlicher Symptome. Dazu zählen Herzrasen, Atemnot, Schwindelgefühle, Hitzewallungen u. a. Die Dauer einer Attacke kann zwischen 4 und 50 Minuten liegen (1).

Als Agoraphobie wird die Angst vor bestimmten Situationen bezeichnet, die daraufhin vermieden werden. Es können dies sehr vielfältige Situationen sein, in denen die betreffende Person entweder allein ist oder sich in einer großen Menschenmenge befindet, und in denen Hilfe bzw. Flucht nicht leicht möglich wären. Das tägliche Leben kann durch das Vermeidungsverhalten so stark eingeschränkt werden, daß

die betreffende Person ihre Wohnung ohne Begleitung nicht mehr verlassen kann.

Agoraphobie kann entweder mit oder ohne Panikattacken auftreten.

1.2 Prävalenz

Wenn die Panikattacken chronisch mit einer bestimmten Häufigkeit (mindestens 3 mal in 3 Wochen) und bestimmten Symptomen auftreten, wird im Sinne des DSM-III-R (Diagnosesystem) ein Paniksyndrom diagnostiziert. 0,4 %–1,1 % der Bevölkerung sind davon betroffen. Einzelne (bis 100 % werden angenommen (8)) oder wiederholte (34 % (1)) Panikattacken treten öfter auf.

Agoraphobie: 1,2 %–3,8 % der Bevölkerung sind davon betroffen (1).

Insgesamt sind mehr Frauen als Männer von Panik- und Angststörungen betroffen.

2. Psychophysiologische Grundlagen

Das aktuelle Modell zur Entstehung einer Panikattacke ist ein sogenanntes „Teufelskreismodell“: Bestimmte Körperempfindungen oder Gedanken werden überbewertet und führen zu Angst. Angst ist immer mit körperlichen Veränderungen (Aktivierung) verbunden; die körperlichen Veränderungen werden vom Betroffenen wahrgenommen und führen zu einer Verstärkung der Angst. Diese verstärkt die körperliche Aktivierung, usw. Hierbei dürfte Hyperventilation (verstärkte Abatmung von CO₂) eine wesentliche Rolle spielen (10).

Eine wichtige Rolle spielt auch die Erwartung, daß es zu einer Attacke kommen könnte (8). Die Erwartung führt zu Angst und zum Vermeidungsverhalten bei der Agoraphobie.

3. Art der Intervention

3.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

Atemtechnik (3) (10)

Pulsfrequenz: Verminderung

EMG (M.frontalis): Verminderung (2) (5)

Hautleitwert: Verminderung (4)

3.2 Begleitende psychologische Maßnahmen

Expositionsverfahren (8); Vermittlung von Information (6) und kognitiven Strategien (4)

4. Effektivität

4.1 Behandlungsdauer

8– 12 Sitzungen

4.2 Behandlungserfolg

Reduktion von Intensität und Häufigkeit der Attacken; ca. 70 % zeigen eine klinisch signifikante Besserung

4.3 Langzeiteffekt

Langfristiger Erfolg bis zu 1 Jahr überprüft (1)

5. Gesundheitliche Aspekte

Die häufig praktizierte ausschließliche pharmakologische Behandlung führt teilweise zu Medikamentenmißbrauch, teilweise wird sie vom Patienten selbst abgebrochen. Nach regulärem Absetzen der Medikation kommt es bei ca. drei Viertel der Patienten zu einem Wiederauftreten der ursprünglichen Symptomatik (9). Unbehandelt führt das Paniksyndrom oft zu Alkoholmißbrauch und Depressionen.

Alternative Methoden wie Biofeedback sind daher sowohl im Sinne des Patienten als auch im Sinne einer Kosten-Nutzen-Rechnung vorzuziehen (vgl. Abschn. 4. Effektivität).

6. Literatur

- (1) Öst, L. G. (1989): Panic disorder, agoraphobia, and social phobia. In: Turpin, G. (Hrsg.): Handbook of clinical psychophysiology. Wiley & Sons, Chichester.
- (2) Hiebert, B., Fitzsimmons, G. (1981): A Comparison of EMG Feedback and Alternative Anxiety Treatment Programs. Biofeedback and Self-Regulation, 6/4, 501–516.
- (3) Clark, E., Hirschman, R. (1990): Effects of Paced Respiration on Anxiety Reduction in a Clinical Population. Biofeedback and Self-Regulation, 15/3, 273–284.
- (4) Gilbert, C. (1986): Skin Conductance Feedback and Panic Attacks. Biofeedback and Self-Regulation, 11/3, 251–254.
- (5) Rice, K. M., Blanchard, E. B., Purcell, M. (1993): Biofeedback treatment of generalized anxiety disorder: preliminary results. Biofeedback and Self-Regulation, 18/2, 93–105.
- (6) Margraf, J., Schneider, S. (1990): Panik. Berlin: Springer.
- (7) Ehlers, A. (1993): Diagnose und Behandlung von Paniksyndromen. In: Hoefert, H. W. (Hrsg.): Angst, Panik, Depression. München: Quintessenz Verlag.
- (8) Rief, W., Kohli, G. (1993): Die Panikattacke. Von einem organmedizinischen Krankheitsmo- →

dell zu einem psychophysiologischen Verständnis. In: Hoefert w. o.

- (9) Hand, I. (1993): Psychopharmaka bei Panik. In: Hoefert w. o.
- (10) Grossman, P., Wientjes, C. J. E.: Respiratory Disorders: Asthma and Hyperventilation Syndrome In: Turpin, G. (Hrsg.): Handbook of clinical psychophysiology. Wiley & Sons, Chichester.

Morbus Raynaud

I. Klinisches Bild

1.1. Symptomatik

Prinzipiell wird die Raynaud'sche Krankheit vom Raynaud'schen Syndrom unterschieden. Die Raynaud'sche Krankheit erscheint als eine Störung des peripheren Kreislaufsystems und ist gekennzeichnet durch episodische Vasospasmen der arteriovenösen Anastomosen *ohne* eindeutige, das Raynaud'sche Syndrom *mit* organischen Ursachen.

Taubheit, Schmerzen und Kälte treten in den Fingern, Zehen und u. U. auch an anderen Körperakren (Ohrläppchen, Nase) auf. Zyanose der Haut entsteht als Folge einer Mangel durchblutung in den betroffenen Akren und folgt einer weiß gefärbten Haut. (1) Oft tritt als Reaktion auf die Mangel durchblutung eine Hyperämie mit vermehrter Durchblutung der oberen Hautareale auf, was mit einem starken Brennen, Juckreiz und nachfolgendem Kratzen einhergeht. (2) Ein solcher triphasischer Anfall dauert zwischen einigen Minuten bis mehrere Stunden. (4) Das Raynaud'sche Syndrom tritt zusammen mit folgenden organischen Krankheiten auf: Schwere Verletzungen von Arterien als Folge von Traumata, Sklerodermie, Schultergürtelerkrankungen, Metallvergiftungen, Nervenläsionen, Arterienverschlüsse, Bindegewebskrankheiten und Neoplasmen. (4) (2)

1.2 Prävalenz

22 % aller Frauen und 4–5 % aller Männer (1), (5)

2. Psychophysiologische Grundlagen

Die Ätiologie der Raynaud'schen Krankheit ist bis heute unbekannt. (1)

Physiologisch von Bedeutung sind die arteriovenösen Anastomosen mit ihrer *thermoregulatorischen* Funktion. Sie liegen in den Akren der Gliedmaßen in großer Zahl vor und reagieren sehr sensibel auf Temperaturreize. Sehr schnell können sie durch Einwirkung sympathisch-adrenerger vasokonstriktorischer Nerven ihr Lumen verändern. (2) Diese verändern die

Durchflußmenge des Blutes als eine Reaktion auf Temperaturveränderungen. Auch die im Blut zirkulierenden Katecholamine (die aus dem Nebennierenmark stammen) haben eine starke Wirkung auf die Alpha-adrenergen-Rezeptoren der glatten Muskulatur der Gefäße. (1)

Physischer, Emotionaler Streß und Kälte haben dabei einen entscheidenden Einfluß (1) (5) (8): Unter ihren Einfluß verengen sich die arteriovenösen Anastomosen durch erhöhten Sympathicustonus.

Fast ein Viertel aller Anfälle wird durch Streß ausgelöst (1). Diese Patienten weisen auch höhere Angstwerte unmittelbar vor einer Attacke auf als in der symptomfreien Zeit (1).

3. Arten der Intervention

3.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

Fingertemperatur: Steigerung nach künstlicher Handabkühlung (Cold Stress) (1), (8)

Fingertemperatur: Steigerung (1), (8)

Elektromyographie (EMG) zur muskulären Entspannung (unterstützend) (8)

3.2 Begleitende psychologische Behandlung

Entspannungstraining nach Jacobson oder autogenes Training (2)

4. Effektivität der Behandlung

4.1 Behandlungsdauer

ca. 20 bis 30 Sitzungen, 1–3 Sitzungen pro Woche (4)

4.2 Behandlungserfolg

80 % der Raynauds Erkrankten können mittels Temperatur-Feedback die Anzahl ihrer Anfälle vermindern (5)

Große Erfolge bei Cold Stress-Temperaturfeedback (4) (8)

Nach einem Jahr Cold Stress-Temperaturfeedback Verringerung der Raynaud-Attacken um 92 %, um 66 % bei normalem Biofeedbacktraining (im Vgl.: Kontrollgruppe: Autogenes Training: 32 %) (8)

Langfristiger Erfolg des Fingertemperaturfeedbacks und des Cold-Stress-Feedback bis 3 Jahre überprüft (8)

80–90 % Reduktion der Anfälle der Raynaud'schen Krankheit, 50 bis 60 % beim Raynaud'schen Syndrom (5)

Reduktion der mittleren Anzahl der Vasospasmen von 2,3 pro Tag auf 1,2. (2)

31 % Reduktion der Anfälle einer Stichprobe mit Raynaud'schem Syndrom und Raynaud'scher Krankheit (6)

5. Gesundheitliche Aspekte

Generell gesehen gibt es keine fundierte und effektive medizinische Therapie für die Raynaud'sche Krankheit. (8) Sympathektomie sind generell nicht erfolgreich, da die früheren Symptome der Vasospasmen nach wenigen Wochen wiederkehren. (1)

Die Wirkungen vasodilatatorischer Medikamente zeigen sich in mäßigen und nicht signifikanten Erfolgen, da sie auf den gesamten Körper wirken und nicht nur auf die betroffenen Körperteile. (8) Oft haben medikamentöse Behandlungen auch schwerwiegende Nebenwirkungen. (1) (4)

6. Literatur

- (1) Freedman, R. R., Raynaud's Disease. In: Turpin, G. (Hrsg.): Handbook of Clinical Psychophysiology, Wiley & Sons, Chichester, 1991
- (2) Miltner, W., Birbaumer, N., Gerber, W. D.: Verhaltensmedizin. Springer-Verlag, Berlin, 1986
- (3) Schwartz, M. S.: Raynauds Disease: Selected Issues and Considerations in Using Biofeedback Therapies. In: Schwarz (ed.): Biofeedback, 1987, S. 308–315
- (4) Freedman, R., Lynn, S., Ianni, P., and Hale, P.: Biofeedback Treatment of Raynauds Disease and Phenomenon. Biofeedback and Self-Regulation, Vol. 6. Nr. 3, S. 355–365, 1981
- (5) Sedlacek, K., Biofeedback. Treatment of Primary Raynauds Disease. In: Basmajian, J. V.: Biofeedback. Williams & Wilkins, Baltimore, 1989
- (6) Stambrook, M., Hamel, E. R., Carter, S. A.: Training to Vasodilate in a Cooling Environment: A Valid Treatment for Raynaud's Phenomenon? Biofeedback and Self Regulation, Vol. 13, Nr. 1, S. 9–23, 1988
- (7) Freedman, R., Ianni, P., and Wenig, P.: Behavioral Treatment of Raynaud's Disease. Journal of Consulting and Clinical Psychology, Vol. 51, Nr. 4, S. 539–549, 1983
- (8) Freedman, R., Ianni, P., and Wenig, P.: Behavioral Treatment of Raynaud's Disease: Long Term Follow-Up. Journal of Consulting and Clinical Psychology, Vol. 53, Nr. 1, S. 136, 1985

Spannungskopfschmerz

I. Klinisches Bild

1.1 Symptomatik

Die diagnostische Abgrenzung des Spannungs-

kopfschmerzes von anderen Formen ist wegen der Häufigkeit der Mischformen von Migräne und Spannungskopfschmerz oft nicht so einfach. In der Regel werden folgende Merkmale genannt:

- Lokalisation des Schmerzes: üblicherweise bilateral (Migräne: häufig unilateral); okzipital, frontal, orbital, frontookzipital, subokzipital oder im gesamten Kopfbereich
- Schmerzempfindung: eher dumpf und drückend als stechend und pulsierend (im Vergleich zur Migräne)
- Schmerzintensität: langsam sich steigernd bzw. dauernd (Migräne: anfallsartig)
- keine Prodromalerscheinungen wie visuelle oder kinästhetische Störungen (die häufig einen Migräneanfall ankündigen), seltener begleitet von gastrointestinalen Störungen (wie Übelkeit, Erbrechen, die häufig die Migräne begleiten) (1, 3, 4)

1.2 Prävalenz

Der Anteil chronischer Kopfschmerzen, der nicht eindeutig auf organische Ursachen (Verletzungen, entzündliche Krankheiten, Tumore usw.) zurückgeführt werden kann, wird auf bis zu 90 % aller vorkommenden Kopfschmerzarten geschätzt. Neben den verschiedenen Formen der Migräne ist der Spannungskopfschmerz der häufigste Typ. (1, 6)

2. Psychophysiologische Grundlagen

Bei der Spannung kann es sich sowohl um einen psychischen als auch physiologischen Zustand handeln. Unmittelbare Auslöser der Spannungskopfschmerzen sind Verspannungen der Kopf-, Nacken- und Schultermuskulatur. Sie können durch Haltungs- und Bewegungsmängel (wie z. B. verkraampftes Sitzen am Arbeitsplatz) entstehen. Aber auch psychische Belastungen (z. B. infolge von Streß, psychischen Konflikten, unterdrückter Aggression etc.) können eine wesentliche Rolle spielen. (1, 5)

3. Arten der Intervention

3.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

EMG (Musculus frontalis, Mm. trapezius, temporalis oder sternocleidomastoideus) (1, 2)

3.2 Begleitende psychologische Maßnahmen

Hilfestellungen zur Aufdeckung und Reduktion von psychischen Belastungen (Kopfschmerz-Tagebuch, Streßbewältigungstraining etc.)

Maßnahmen zur Steigerung der Selbstwirksamkeitsüberzeugung
Entspannungstechniken (1, 2) →

4. Effektivität

4.1 Behandlungsdauer

6–15 Sitzungen (2,7)

4.2 Behandlungserfolg

Bei der Behandlung von Spannungskopfschmerzen mit Biofeedback kann mit umso höheren Erfolgsquoten gerechnet werden, je höher die Therapiemotivation ist.

Eine umfangreiche Studie ergab bei 80 % der Patienten einen Rückgang der Schmerzintensität und -häufigkeit um mindestens 50 %. (1,7)

4.3 Langzeiteffekt

Langzeiteffekte wurden bis über ein Jahr hinaus nachgewiesen. Sie sind abhängig von der Weiterführung der in der Biofeedbacktherapie erlernten Maßnahmen. (1,7)

5. Gesundheitliche Aspekte

In der Regel werden Spannungskopfschmerzen rein symptomatisch mit Analgetika oder Muskelrelaxantien behandelt. Dies bringt bei chronischen Leiden die erhebliche Gefahr der Gewöhnung und des daraus resultierenden Abusus mit sich. Schon allein aus diesen Gründen ist eine nichtmedikamentöse Therapie wie Biofeedback ratsam.

Neben dem Aussparen von Nebenwirkungen der Medikamente sprechen auch finanzielle Gründe für die nichtmedikamentöse Behandlung: Eine amerikanische Studie aus dem Jahre 1985 ergab eine deutliche Reduzierung der medizinischen Therapiekosten bei Kopfschmerzpatienten, die mittels Biofeedback und Entspannungsübungen behandelt wurden. Während die Aufwendungen für die medizinische Behandlung vor der Therapie bei durchschnittlich 955 US-\$ (bei 45 Patienten) lagen, betragen sie nach der Therapie durchschnittlich 52 US-\$. (1, 8)

6. Literatur

- (1) Kröner-Herwig, B., Sachse, R.: Biofeedbacktherapie. Klinische Studien – Anwendung in der Praxis. Kohlhammer, Stuttgart 1988.
- (2) Bischoff, C., Traue, H. C., Zenz, H.: Spannungskopfschmerz. In: Basler, H.-D. et al. (Hrsg.): Psychologische Schmerztherapie. Springer, Berlin 1993.
- (3) Bakal, D. A.: Headache: A biopsychological perspective. Psychol. Bull., 1975, 82, S. 369–382.
- (4) Merskey: Classification of chronic pain. Pain: Supplement 3. 1986.

- (5) Basler, H.-D., Rehfisch, H. P.: Schmerz und Schmerzbehandlung. In: Schwarzer, R. (Hrsg.): Gesundheitspsychologie. Verlag für Psychologie, Hogrefe, Göttingen 1990.
- (6) Barolin, G. S.: Kopfschmerz. Formen und Ursachen – Wege zur rationellen Therapie. Der praktische Arzt, 1986, 40: S. 170–179.
- (7) Maly, J.: mündliche Mitteilung, Universitätsklinik für Neurologie, Wien 1995.
- (8) Blanchard et al.: Biofeedback and relaxation treatment for headache in the elderly: A caution and a challenge. Biofeedback and Self-Regulation, 1985, 10, S. 69–73.

Prävention mit Biofeedback

1. Psychologische und psychophysiologische Grundlagen

In den Zivilisationsländern sind Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems trauriger Spitzenreiter in der Bilanz der Todesfälle. (1) In zahlreichen Studien konnte belegt werden, daß Streß, inadäquate Bewältigungsversuche (Rauchen, Alkohol, Medikamentenabusus) und ungünstige Lebensgewohnheiten (Bewegungsmangel, einseitige Ernährung, etc.) zu erhöhter Krankheitsanfälligkeit und verzögerter Genesung im kardiovaskulären System führen. (1) (2) (3) Dabei kommt dem beruflichen und privaten Streß eine besondere Bedeutung zu. Personen, die eine hohe Streß-Reaktivität im kardiovaskulären System aufweisen, zeigen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von essentieller Hypertonie und koronaren Herzkrankheiten. (2) (3) Dieses typische Reaktionsmuster kann in psychophysiologischen Streßtests erhoben werden und damit wertvolle Information für präventive Maßnahmen liefern. Weiters lassen charakteristische Persönlichkeitseigenschaften, wie undosiertes Leistungsverhalten, Zeitdruck und Aggressivität (Typ-A Verhalten, Kontrollambition) einen deutlichen Einfluß auf Ätiologie und Pathogenese erkennen. (3) (4) Dabei sollte auch deutlich werden, daß die Kombination verschiedener Risikofaktoren (psychologisch, biologisch, sozial) eine wesentlich höhere Prädisposition zu kardiovaskulären Erkrankungen bedingt.

2. Arten der Prävention mit Biofeedback

Basierend auf den psychophysiologischen Grundlagen kann Biofeedback auf verschiedenen Ebenen angewandt werden. Als effektives Entspannungsverfahren verhilft Biofeedback dazu, besser mit Streß und

beruflicher/privater Belastung umzugehen. (6) Die physiologische Reaktivität wird vermindert und die Ruhewerte werden nach Belastung rascher erreicht. Physischen und psychischen Erkrankungen wird dadurch vorgebeugt (primäre Prävention).

Der Erwerb von physiologischer Selbstkontrolle durch Biofeedback bewirkt eine Erhöhung von Kompetenz- und Kontrollüberzeugung („self-efficacy“) wodurch die Streßverarbeitung (Coping) verbessert wird. Dies führt wiederum zu gesteigertem Wohlbefinden und größerer Motivation und Effektivität in allen Bereichen des Lebens.

Sind bereits erste Anzeichen von Erkrankungen vorhanden, kann der Patient mit Hilfe von Biofeedback bestimmte Körpersysteme in therapeutisch gewünschter Richtung verändern. Damit wird eine Heilung im Frühstadium erreicht bzw. eine Chronifizierung verhindert (sekundäre Prävention).

Bei der tertiären Prävention gilt es, eine Verringerung oder Beseitigung der Folgeschäden von Erkrankungen zu erreichen. (7) Oftmals ist eine Veränderung der Chronifizierung nicht mehr möglich. Hier kann mit Biofeedback der Umgang mit chronischen Beschwerden erleichtert werden; die Lebensqualität wird entscheidend verbessert und Medikamenteneinnahme und Arztbesuche nehmen ab. Es wird ein eigenverantwortlicher Umgang mit der Krankheit erlernt. (1)

2.1 Zur Rückmeldung herangezogene Parameter

Handtemperatur: Steigerung (6) (8); dient zum Aufbau allgemeiner Entspannung

Atem: Verlangsamung der Atemfrequenz und Ausbildung von Bauchatmung (9)

Hautleitwert: Verminderung (11)

Pulsfrequenz: Verminderung

EMG (M. Frontalis, M. Trapezius): Verminderung (8) (11)

Damit ein besonders guter Erfolg gewährleistet ist, sollte unter Streßbedingungen trainiert werden.

2.2 begleitende psychologische Maßnahmen

Kognitives Streßmanagement (10), Entspannungstechniken, allgemeine Gesundheitserziehung mit Nichtrauchertraining, Diätberatung, Fitneßtraining. (1) (7)

3. Effektivität

3.1 Maßnahmendauer

ca. 5 –15 Sitzungen

3.2 Maßnahmenerfolg

Einschlägige Studien zur Prävention mit Biofeed-

back stehen noch aus, erste Daten aus dem Bereich der Gesundheitspsychologie lassen jedoch auch für Biofeedback bedeutsame Erfolge erwarten.

4. Gesundheitliche Aspekte

Das Prinzip „Vorbeugen ist besser als Heilen“ ist heute aktueller denn je. Die Kostenexplosion im Gesundheitswesen macht es erforderlich, mehr Augenmerk auf die Gesundheitserhaltung und Förderung zu legen und damit sowohl die Lebensqualität des einzelnen zu maximieren als auch die finanzielle und soziale Belastung der Gesellschaft zu minimieren. Eine der effektivsten psychologischen Methoden zur Förderung der Gesundheit stellt Biofeedback dar. Physiologische Selbstkontrolle wird rasch gelernt, der Erfolg ist unmittelbar sichtbar (objektive Therapiekontrolle) und diese Fertigkeit kann auf einfache Art und Weise in den Tagesablauf integriert werden. Dabei versteht sich Biofeedback freilich als Teil eines umfassenden Gesundheitspaketes.

5. Literatur

- (1) Miltner, W., Birbaumer, N. & Gerber, W.-D. (1986). Verhaltensmedizin. Berlin: Springer-Verlag.
- (2) Krohne, H. W. (1990). Streß und Streßbewältigung. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie (S. 263–278). Göttingen: Hogrefe.
- (3) Turner, J. R. (1994). Cardiovascular reactivity and stress. Patterns of physiological response. New York: Plenum Press.
- (4) Damm, S. & Frey, D. (1990). Psychosoziale Faktoren in der Genese und Rehabilitation des Herzinfarkts. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie (S. 384–394). Göttingen: Hogrefe.
- (5) Basler, H.-D. & Rehfish, H. P. (1990). Schmerz und Schmerzbehandlung. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie (S. 311–332). Göttingen: Hogrefe.
- (6) Green, E. E. & Green, A. M. (1989). General and specific applications of thermal biofeedback. In J. V. Basmajian (Ed.), Biofeedback. Principles and practice for clinicians (pp. 209–221). Baltimore: Williams & Wilkins.
- (7) Becker, P. (1990). Prävention. In R. Schwarzer (Hrsg.), Gesundheitspsychologie (S. 429–438). Göttingen: Hogrefe.
- (8) Stroebel, C. F. (1989). Quieting Reflex. In J. V. Basmajian (Ed.), Biofeedback. Principles and practice for clinicians. Baltimore: Williams & Wilkins. →

- (9) Schwartz, M. S. (1987). Relaxed breathing: The rationale and a technique for cultivating lower arousal. In M. S. Schwartz et al., *Biofeedback. A practitioner's guide* (pp. 200–210). New York: Guilford.
- (10) Meichenbaum, D. (1991). *Intervention bei Streß*. Bern: Hans Huber.
- (11) Stoyva, J. M. (1989). Autogenic training and biofeedback combined: A reliable method for the induction of general relaxation. In J. V. Basmajian (Ed.), *Biofeedback. Principles and practice for clinicians*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Dieser Artikel ist Teil des „Indikationsmanuals für die psychologische Behandlung mit Biofeedback“, das vom Arbeitskreis Biofeedback der Sektion klinische Psychologie und Gesundheitspsychologie des BÖP erarbeitet wurde.

Autoren

Mag. Gerhard Strauss-Blasche, Institut für Biofeedback und Gesundheitspsychologie, 1120 Wien, Hetzendorferstraße 97/2/3
