



Wolfgang Prinz

Kinder- und Jugendpsychiatrischer Dienst, Ambulatorium Solothurn,
Psychiatrische Dienste, Solothurner Spitäler AG, Solothurn, Schweiz

Neurofeedbacktherapie als Spezialtherapieangebot

Fallbericht aus einem kinder- und jugendpsychiatrischen Dienst in der Schweiz

Einleitung

Immer wieder werden Mitarbeiter des Kinder- und Jugendpsychiatrischen Dienstes Solothurn, Schweiz (KJPD; Spezialangebot AD(H)S-Sprechstunde) mit der Problematik konfrontiert, dass einige Patienten unzureichend auf die medizinische Behandlung des Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivität-Syndroms (AD(H)S) ansprechen, obgleich ein integratives Behandlungskonzept mit Eltern-Coaching, Psychotherapie, Medikation und Helfersitzungen mit Kindergärten/Schulen angeboten wird. Für diejenigen Patienten, bei denen unter der bisherigen Behandlung weiterhin Kardinalsymptome eines AD(H)S nahezu vollständig weiterbestehen bzw. kein klinischer Einfluss auf die Lebenswelten des Kindes zu erkennen war oder aufgrund von unerwünschten Nebenwirkungen die Behandlung abgebrochen werden musste, wurde das gängige Behandlungsspektrum nun für die bereits im KJPD integriert kinderpsychiatrisch versorgten Patienten durch eine Neurofeedbacktherapie ergänzt.

» Modernes ILF-Neurofeedback-Training liefert schnelle und spezifische Effekte

Des Weiteren werden einige Patienten mit den Diagnosen geistige Behinderung mit erethischem Verhalten, Erkrankung aus dem Autismusspektrum, motorischen Tics und Einschlafstörungen mit Neurofeedback behandelt.

Im KJPD wird die Neurofeedbacktherapie aktuell von einem Kinder- und Jugendpsychiater und einer psychologischen Fachperson durchgeführt. Nachdem zunächst mit klassischen Neurofeedbackprotokollen gestartet wurde, fiel die Entscheidung für das moderne Infra-Low-Frequency (ILF)-Neurofeedback-Training nach Othmer [9], weil dieses schnelle und spezifische Effekte liefert. Durch die hohe Auslastung aufgrund der Dienste und Aufgaben, um die kinder- und jugendpsychiatrische Grundversorgung zu leisten, finden die Termine regelmäßig lediglich einmal/Woche statt. Bei Bedarf werden zusätzliche Termine in den Ferien angeboten, um die klinischen Erfolge in der Regulationsfähigkeit des Zentralnervensystems (ZNS) bei den Patienten zu verbessern bzw. nachhaltig zu sichern.

» Patienten durch Neurofeedback für andere Therapieverfahren zugänglich machen

Das AD(H)S geht mit vielen Komorbiditäten wie Störung des Sozialverhaltens (Prävalenz 50%), affektive Störungen (v. a. depressive; 35%), Angststörung (25%), Lern-/Teilleistungsstörungen (50%) und Tics (5%) einher. Die Eltern und die Kinder entschieden sich in einem ersten Schritt zunächst für die Behandlung der Komorbiditäten, die wahrscheinlich einen größeren Leidensdruck als die Konzentrationsstörung verursachen. Im Januar dieses Jahres begann der Dienst mit dem Einsatz von Neurofeed-

back der ILF-Methode, und das ärztliche und psychologische Personal war überrascht, wie schnell sich die ersten Erfolge einstellten. Dies war sowohl für die Patienten als auch für die behandelnden Fachpersonen eine gute Motivation, den eingeschlagenen Weg weiterzugehen.

Oft werden Patienten, die z. B. psychotherapeutischen Verfahren oder Medikationen gegenüber eher ablehnend sind, durch das Neurofeedback überhaupt erst zugänglich für andere Therapieverfahren. Neurofeedback ist nicht als Ersatz für Medikation oder andere Verfahren zu sehen, sondern eher als unterstützendes Hilfsmittel eines multimodalen und integrativen Behandlungskonzepts. Der symptom-basierte Neurofeedbackansatz, für den sich der KJPD entschieden hat, passt sehr gut zu der dortigen Arbeitsweise. Der Patient und der therapeutische Prozess stehen im Mittelpunkt, und die Technik verrichtet ihr Werk im Hintergrund.

Prinzip des Neurofeedbacks

Bis vor einigen Jahren war Neurofeedback in Kollegenkreisen entweder nicht bekannt oder hatte einen eher fragwürdigen Ruf. Wenig bekannt ist, dass das Verfahren schon Ende der 1960er Jahre bei Tierversuchen zunächst in der Schlaf- und darauffolgend in der Epilepsieforschung entdeckt und angewendet wurde. Danach fand es den Eingang in die Medizin, zuerst in der Behandlung von Epilepsien und dann im weiteren Verlauf zur Behandlung von ADHS und dessen Komorbiditäten. An der Ableitung des EEG hat sich bis heute nicht viel geändert: Über



Abb. 1 ◀ Mithilfe einer Leitpaste werden 3 bis 5 EEG-Elektroden am Kopf des Patienten angebracht. Das Plüschtier erzeugt ein taktiles Feedback zusätzlich zur audiovisuellen Animation



Abb. 2 ◀ Grundprinzip des Neurofeedbacks: Der Patient betrachtet eine audiovisuelle Animation, die durch seine Gehirnaktivität gesteuert wird

mithilfe einer Leitpaste aufgeklebte Elektroden wird das EEG beim Patienten abgeleitet; Neurofeedback arbeitet üblicherweise mit einem oder 2 EEG-Kanälen (▣ **Abb. 1**). Aus dem EEG werden dann – heute durch Signalverarbeitung im Computer – Merkmale abgeleitet, die eine audiovisuelle Animation steuern, über die der Patient das Feedback erhält (▣ **Abb. 2**).

Man hat schon in den 1970er und 1980er Jahren gesehen, dass Neurofeedback bei sehr vielen Indikationen eine teilweise verblüffend schnelle Verbesserung der Symptomatik erzielen kann. Die lange Liste der Symptome und die anfänglich geringe Zahl valider Studien mag allerdings mit dazu beigetragen haben, dass Neurofeedback bis vor nicht allzu langer Zeit als eher esoterisches Allheilmittel angesehen wurde. Auch vermag das ursprüngliche Wirkmodell der operanten Konditionierung nicht die oft intensive und schnelle Wirkung von modernen Neurofeedbackverfahren zu erklären.

In den letzten Jahren hat sich die Studien- und Literaturlage deutlich verbessert [1–8]; auch gibt es heute praxistaugli-

che Systeme und Verfahren, die auf einer soliden empirischen Basis stehen. Neurofeedback wird mehr und mehr in psychiatrischen Einrichtungen und Praxen eingesetzt, sodass sich eine Klinik oder Praxis, die Neurofeedback anwendet, nicht mehr als Pionier fühlen muss.

Im Rahmen der klassischen Durchführung bekommt der Patient die Aufgabe, durch gezielte Konzentration Elemente der Animation zu beeinflussen. Moderne Verfahren involvieren das Gehirn eher unbewusst; die Instrumente sind so gemacht, dass das Gehirn des Patienten selbstständig in den Feedbackprozess findet. Aufgabe des Therapeuten ist es, durch die Wahl der Elektrodenposition und gewisser Trainingsparameter das Verfahren individuell anzupassen.

» Der Wirkmechanismus besteht in der Verbesserung der Autoregulationsfähigkeit

Neurofeedback versteht sich als ein Verfahren zum Training der Prozedesse im

Gehirn, die die Erregungszustände regulieren. Der Wirkmechanismus ist also die Verbesserung der Autoregulationsfähigkeit, was die immer länger werdende Liste der behandelbaren Symptome erklärt.

Kasuistiken

Lena

Lena (Name geändert), eine bald 18-jährige Jugendliche, wurde von ihrer Mutter zur Behandlung ihrer seit dem 6. Lebensjahr bestehenden einfachen motorischen Tics (Grimassieren) vorgestellt. Aufgrund der Anamnese begann das Training mit einer parietalen Elektrodenpositionierung zur physischen Beruhigung. Schon nach der ersten Sitzung meldete die Patientin zurück, dass die Tics subjektiv abgenommen hätten. In den nächsten Sitzungen gab die Patientin aber jeweils an, dass die Tics wieder zugenommen hätten. Erst als das Training in der 7. Sitzung durch präfrontales Neurofeedbacktraining ergänzt wurde, kam es zu einer kontinuierlichen Abnahme der Tics. In der 9. Sitzung teilte Lena mit, dass die Tics deutlich abgenommen hätten, und in der 10. Sitzung, dass ihre Tics nun „sehr, sehr selten“ auftreten würden. Auf einer Skala von 1–10, wobei 10 massive Tics bedeuten, stufte sie diese zu Therapiebeginn bei 8 und aktuell bei 2 ein. Wie oben beschrieben, traten die Tics vor der Neurofeedbacktherapie über mehrere Jahre täglich auf, nun ca. einmal alle 2 Wochen. Im Laufe der Therapie berichtete Lena, dass sie seit nun mehr 8 Jahren unter einer stark ausgeprägten Einschlafstörung leide. Therapeutisch wurde diese als Hypervigilanz beim Einschlafen interpretiert, und das Training wurde zu den vorhin erwähnten Positionen um eine rechtsseitige präfrontale Elektrodenpositionierung erweitert. Zwei Sitzungen später berichtete Lena bereits, dass sie an 3 Nächten hintereinander sofort eingeschlafen sei, und nach 4 Sitzungen, dass sie eine ganze Woche gut geschlafen habe. Nach der 6. Sitzung konnte sie bereits in 6 von 7 Nächten sofort einschlafen. Zu Beginn der Therapie stufte sie ihre Einschlafprobleme auf der Einschlafskala von 1–10, wobei 10 massive Einschlafprobleme darstellt, bei 10 ein und aktuell nun bei 2.

Thomas

Thomas (Name geändert), ein 14 Jahre alter Jugendlicher, bei dem die Diagnosen ADHS und motorische Tics im Gesicht (Grimassieren) gestellt wurden, wurde von seiner Mutter zur Neurofeedback-Behandlung seiner Tics und hohen Impulsivität, die die Beziehung der beiden stark belastete, angemeldet. Als Anfangsposition wurde eine parietale Elektrodenplatzierung gewählt, um in einem ersten Schritt die physische Beruhigung (Hyperaktivität) zu fördern und die Aufmerksamkeit für die Umwelt positiv zu beeinflussen. In der 3. Sitzung meldete die Mutter zurück, dass ihr Sohn in den ersten 2 h nach der Therapie ruhiger und die Beziehung zu ihm entspannter geworden sei. Ab der 5. Sitzung wurde mit dem Ziel, seine Impulsivität bzw. emotionale Reaktivität zu beruhigen, präfrontal rechts zusätzlich trainiert. Zwei Sitzungen später hätten sich laut Mutter und Kind die Tics und die Impulsivität, was sich in einer entspannteren Familienatmosphäre widerspiegeln würde, weiterhin reduziert. Ab der 11. Sitzung wurde zusätzlich zu den bereits etablierten Positionen präfrontal links trainiert, um die Tics, die intrinsisch motivierte Aufmerksamkeit und Impulskontrolle positiv zu beeinflussen. Die Tics haben sich daraufhin, für alle Beteiligten sichtbar, stark reduziert, was Thomas emotional stark entlastet hat. Im Gespräch wendet er sich nun seltener ab und blickt sein Gegenüber stattdessen direkt und offen an. Die Beziehung zur Mutter ist nach wie vor Schwankungen unterworfen. Für die Mutter hat sich die Beziehung zu ihrem Sohn aber spürbar normalisiert. So „nebenbei“ hat sich für Thomas seine Konzentrationsfähigkeit gebessert. Als nächstes Ziel wird ein Sistieren der Medikation mit Methylphenidat definiert.

Fazit für die Praxis

- Neurofeedback bewährt sich als Werkzeug zur Unterstützung eines multimodalen Therapieangebots. Es fügt sich gut in den Alltag einer kinder- und jugendpsychiatrischen Klinik ein.

psychopraxis.neuropraxis DOI 10.1007/s00739-015-0278-6
© Springer-Verlag Wien 2015

W. Prinz

Neurofeedbacktherapie als Spezialtherapieangebot. Fallbericht aus einem kinder- und jugendpsychiatrischen Dienst in der Schweiz

Zusammenfassung

Das Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätssyndrom (AD(H)S) ist eine der am häufigsten diagnostizierten psychiatrischen Störungen im Kindes- und Jugendalter, die mit einer Vielzahl von Komorbiditäten einhergeht. Selbst in kinder- und jugendpsychiatrischen Diensten mit integrativen Behandlungskonzepten sprechen immer noch zu viele Patienten unzureichend auf die medizinische Behandlung an. Neurofeedback verbessert die Selbstregulationsfähigkeit des Gehirns und damit die Selbststeuerungsfähigkeit, was zu einer deutlichen Verminderung der Symptome und einer erhöhten Lebensqualität der Betroffenen führt. Damit bietet Neurofeedback eine sinnvolle Unterstützung in ei-

nem Gesamtbehandlungskonzept. Moderne Neurofeedbackmethoden finden mehr und mehr Einzug, sowohl in niedergelassenen Praxen als auch in psychiatrischen Kliniken. Die präsentierten Fallbeispiele zeigen, wie mit Neurofeedback nicht nur die Kardinalsymptomatik von ADHS, sondern auch häufige Komorbiditäten effektiv behandelt werden können.

Schlüsselwörter

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung · Kind und Jugendlicher · Animation · Elektroenzephalogramm · Psychiatrie

Neurofeedback therapy as a special therapeutic option. Case report from a Swiss child and adolescent psychiatric practice

Abstract

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most commonly diagnosed psychiatric disorder in childhood and adolescence and is accompanied by a variety of comorbidities. Even in child and adolescent psychiatric clinics that work with integrative treatment concepts, too many patients respond insufficiently to the medical treatment. Neurofeedback improves the self-regulation ability of the brain and thus the self-control ability, which leads to a significant reduction of symptoms and increased quality of life for the patients; therefore, neurofeedback is

an adequate and supportive tool in an overall treatment plan. Modern neurofeedback methods are used more and more, both in private practices as well as in psychiatric hospitals. The presented cases show how Neurofeedback not only effectively treats the cardinal symptoms of ADHD but also the common comorbidities.

Keywords

Attention deficit hyperactivity disorder · Child and adolescent · Animation · Electroencephalogram · Psychiatry

- Die Behandlung von ADHS mit Neurofeedback steht auf einer soliden empirischen Basis. Neben der signifikanten Reduzierung der Kardinalsymptomatik hat Neurofeedback häufig einen schnellen Effekt auf die Komorbiditäten.
- Die hohe Wirksamkeit der gewählten Verfahren bedingt hohe Fachkompetenz der durchführenden Personen. Es ist weniger technisches Wissen als das Verständnis der Vorgehensweise wichtig. Der Besuch eines Kurses und spezifisches Fachwissen über die Krankheitsbilder, die behandelt werden sollen, sind unabdingbare Voraussetzungen für die erfolgreiche Therapie von Patienten mit der ILF-Neurofeedbackmethode.
- Im KJPD Solothurn hat sich Neurofeedback mittlerweile aufgrund der positiven Erfahrungen als Spezialtherapieangebot etabliert.

Korrespondenzadresse



Dr. W. Prinz
Kinder- und
Jugendpsychiatrischer Dienst,
Ambulatorium Solothurn,
Psychiatrische Dienste
Solothurner Spitäler AG
Wengistr. 17, 4500 Solothurn
wolfgang.prinz@spital.so.ch

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. W. Prinz gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Alle Patienten, die über Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts zu identifizieren sind, haben hierzu ihre schriftliche Einwilligung gegeben. Im Fall von nichtmündigen Patienten liegt die Einwilligung eines Erziehungsberechtigten oder des gesetzlich bestellten Betreuers vor. Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Haus KM, Held C, Kowalski A, Krombholz A, Nowak M, Schneder E, Straube G, Wiedemann M (2013) Praxisbuch Biofeedback und Neurofeedback. Springer Verlag, Heidelberg
2. Strehl U (2013) Neurofeedback: Theoretische Grundlagen, Praktisches Vorgehen, Wissenschaftliche Evidenz. Kohlhammer Verlag, Stuttgart
3. Kirk H (2015) Restoring the Brain: Neurofeedback as an Integrative Approach to Health
4. Arns M, Heinrich H, Strehl U (2014) Evaluation of Neurofeedback in ADHD: the long and winding road. *Biol Psychol* 95:108–115
5. Arns M, De Ridder S, Strehl U, Breteler M, Coenen A (2009) Efficacy of neurofeedback treatment in ADHD: the effects on inattention, impulsivity and hyperactivity: a meta-analysis. *Clin EEG Neurosci* 40(3):180–189
6. Sonuga-Barke EJS, Brandeis D, Cortese S, Daley D, Ferrin M, Holtmann M, Stevenson J, Danckaerts M, van der Oord S, Döpfner M, Dittmann RW, Simonoff E, Zuddas A, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Hollis C, Konofal E, Lecendreux M, Wong ICK, Sergeant J (2013) Nonpharmacological Interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *Am J Psychiatry* 170(3):275–289
7. Egner T, Stserman B (2006) Neurofeedback Treatment of Epilepsy: from basic rationale to practical application. *Expert Rev Neurother* 6(2):247–257
8. Strehl U, Birkle MS, Wörz S, Kotchoubey B (2014) Sustained reduction of seizures in patients with intractable epilepsy after self-regulation training of slow cortical potentials – 10 years after. *Front Hum Neurosci* 8:604
9. Othmer S, Othmer SF, Kaiser D, Putman J (2013) Endogenous neuromodulation at infra-low frequencies. *Semin Paediatr Neurol* 20(4):246–257

