

Wie sich einschlägige Medikamente auf das Leistungsverhalten auswirken

Kognitive Leistungstestung bei Erwachsenen mit AD(H)S

Ronald Herb-Hassler

Ergotherapeut Ronald Herb-Hassler führt für Arztpraxen eine kognitive Leistungstestung bei Erwachsenen mit ADHS durch und unterstützt damit Mediziner bei der Diagnosestellung und Medikamentenauswahl und -dosierung.

Seit 2007 führen wir für eine große neurologische Arztpraxis die nachfolgend beschriebene Leistungstestung bei Erwachsenen mit Verdacht auf ADHS durch. Mittlerweile greifen mehr als die Hälfte der ortsansässigen Praxen auf unser Testverfahren zurück, um die Wirksamkeit und Dosierung von Medikamenten auf das kognitive Verhalten der betroffenen Patienten feststellen zu können. Weiteren Zuspruch erhielten wir, seitdem das Medikament Medikinet adult auch für Erwachsene verordnungsfähig ist und die Kosten dafür von der gesetzlichen Krankenkasse übernommen werden. Voraussetzung ist jedoch die Überprüfung der positiven Wirksamkeit auf das Leistungsverhalten.

Seit Beginn der Testung haben wir annähernd 1.000 Patienten befundet und das Verfahren stetig weiterentwickelt, bis es die vorgestellte Form angenommen hat. Um Missverständnissen vorzubeugen: Das Verfahren eignet sich nur zur Beurteilung des kognitiven Verhaltens, nicht der psychischen, emotionalen und/oder sozialen Situation.

Die Ergotherapiepraxis als „Testlabor“

Der Gemeinsame Bundesausschuss entschied mit Wirkung zum 1. Juli 2011, die Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL) zu ändern. Es heißt darin unter anderem: „Bis zu einem Beschluss über die Ergänzung eines Ausnahmetatbestandes vom Verordnungs ausschluss der Stimulantien bleibt die Verordnung von Methylphenidat bei Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Erwachsenenalter im Rahmen der arzneimittelrechtlichen Zulassung von den Regelungen in Nummer 44 der Anlage III der Arzneimittel-Richtlinie unberührt“ (BMG 2011). Im Gegensatz zu früher wurden dadurch Methylphenidat-Präparate auch für Erwachsene (weiter) verordnungsfähig. In der Begründung heißt es: „Eine Zulassung zur Behandlung

im Erwachsenenalter bestand nicht, so dass eine weitere Ausnahme vom Verordnungs ausschluss nicht in Betracht zu ziehen war. Im Hinblick auf die nunmehrige Zulassungserweiterung Methylphenidathaltiger Arzneimittel bei adulter ADHS stellt sich insoweit eine neue Sach- und Rechtslage dar, die in der gegenständlichen Regelung noch keine Berücksichtigung finden konnte. In Anbetracht der Einschlägigkeit des geltenden Verordnungs ausschlusses für sämtliche Arzneimittel des betroffenen Wirkstoffes, ausgenommen der geregelten Ausnahmen, erkennt er [der Gemeinsame Bundesausschuss] den Bedarf, die Regelung der Anlage III Nummer 44 mit Blick auf die nunmehr erteilte Zulassung Methylphenidathaltiger Arzneimittel zur Behandlung der ADHS auch im Erwachsenenalter bis zur Klärung des Sachverhalts anzupassen“ (G-BA 2011).

Schon vor dieser Beschlussfassung konnten Ärzte, in diesem Fall vor allem Neurologen, aber auch interessierte Hausärzte auf eine ergotherapeutische Befunderhebung zurückgrei-

fen. Die Diagnosestellung bleibt weiterhin allein dem Arzt vorbehalten. Inwieweit sich aber die vorläufige Diagnose „Verdacht auf ADHS“ oder die konkrete Diagnose ADHS auf das Leistungsverhalten in der Ausbildung und im Beruf auswirkten, konnte und kann er nicht oder nur unter großem Aufwand beweisen. Eine eigene Testung führten die Ärzte in der Regel nicht durch, weil entweder der Aufwand zu groß war, keine geeigneten Verfahren zur Hand waren und/oder schlicht das Personal und die Räume fehlten. Es gibt zwar Kliniken, die sich auf die Diagnosestellung „ADHS bei Erwachsenen“ spezialisiert haben, dort muss aber mit Wartezeiten von bis zu zwei Jahren gerechnet werden.

Damit kommt die ambulante Ergotherapie ins Spiel, die mit dem nachfolgend beschriebenen Testverfahren eine große Unterstützung bei der Feststellung kognitiver Defizite und ihrer Verbesserung durch einschlägig wirksame Medikamente geben kann. Ähnlich wie bei einem Labor oder Röntgeninstitut, das vom Haus- oder



Das Testverfahren in der Übersicht

	Umfang	Testverfahren	Testgegenstand
Grundtestung	zwei Einheiten Hirnleistungstraining	FAIR-2	Konzentration
		Cogpack: Vergleiche erstes Set	Konzentration [einfach]
		Vergleiche mehrzeilig	Konzentration [schwerer]
		Logik/Logisch UndundOder DE	Logisches Denken
		Merken Worte	Arbeitsgedächtnis
	Augenzeuge leicht	episodisches Gedächtnis	
Vergleichstestung	zwei Einheiten Hirnleistungstraining	siehe Grundtestung	
Ergänzende Testung	zwei Einheiten Hirnleistungstraining	Konzentrations-Leistungstest (KLT-R)	Langzeitanspannung
		Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT)	Arbeitsgeschwindigkeit und Interferenzneigung
		Cogpack: Wirrwarr Erstes Set	Exekutivfunktion

Facharzt für seine Diagnosestellung hinzugezogen werden kann, besteht die Möglichkeit, eine kognitive Leistungstestung ohne und mit medikamentöser Unterstützung in einer ergotherapeutischen Praxis durchzuführen.

Vorteile des Testverfahrens für den Arzt

Das Testverfahren hat für den Arzt mehrere entscheidende Vorteile und kann es für ihn und uns attraktiv machen (Tab.):

1. geringer Aufwand

Der Test ist als ergotherapeutische Leistung verordnungsfähig. Mit der Verordnung „Hirnleistungstraining“ auf den einschlägig bekannten Heilmittelverordnungsblättern (Nr. 18) kann der Arzt bei entsprechender Diagnose (z.B. Verdacht auf ADHS) und passendem Indikationsschlüssel PS1 eine Verordnung ausstellen. Es gibt auch die Möglichkeit, beim Indikationsschlüssel EN 1 und EN2 Hirnleistungstraining zu verordnen, wobei logischerweise und aus Plausibilitäts-erwägungen (Beginn im Kindesalter) EN 1 sinnvoller wäre. Da wir bei einer gültigen Verordnung sofort mit der Arbeit beginnen können und nicht wie die meisten Psychologen erst eine Kostengenehmigung durch die Kasse einholen müssen, ergibt sich ein rasches Verfahren

2. preiswert

Die Überprüfung der kognitiven Leistung ist preiswert und belastet das Budget der Ärzte nur wenig. Die Grundtestung kann in vier The-

rapieeinheiten, die Vergleichstestung in sechs Therapieeinheiten durchgeführt werden. Dies belastet den Haushalt der Kassen und das verordnungsfähige Budget der Ärzte nur mit circa 140 bzw. 200 Euro, wovon sogar noch die Eigenbeteiligung abgezogen wird.

3. schnell

Das Verfahren ist schnell. Je nach Kapazität der Praxis kann sofort mit der Testung begonnen werden. Da es sich um eine Kurzzeittherapie handelt und manche Patienten sogar krankgeschrieben sind, kann der Test auch in einer oder mehreren Behandlungslücken, die bei Langzeitpatienten immer entstehen, durchgeführt werden. Man nutzt so auch die (noch) vorhandene Motivation der Betroffenen. Auch die Wiederholungstermine können schnell erfolgen, wenn sofort wirksame Medikamente probiert werden (z.B. Methylphenidat). Bei Medikamenten, die ihre volle Wirkung erst nach einer gewissen Zeit entfalten (z.B. Nortrilen) kommt diese Wartezeit dazu.

4. ökonomisch

Durch die Wohnortnähe ist der Aufwand für die Patienten – anders als bei einer stationären Behandlung – gering, lässt sich zeitlich flexibel durchführen und verursacht geringe Kosten. Diese umfassen neben den Kosten für die Arzneimittel nur die gesetzliche Zuzahlung.

Die Grundtestung

Die Grundtestung kann in zwei bis vier Einheiten Hirnleistungstraining durchgeführt werden. Eine Erweiterung/Intensivierung ist

selbstverständlich möglich und in Einzelfällen sinnvoll, bei der Mehrheit der Probanden aber nicht zwingend nötig. Nicht getestet werden Intelligenz, Verhaltensauffälligkeiten und psychische Auffälligkeiten. Allerdings geben wir im anschließenden schriftlichen Bericht an den Arzt entsprechende Hinweise wie zum Beispiel Einhalten der Therapietermine, große Aufgeregtheit, starkes Schwitzen, Aggressivität, unstrukturierte Arbeitsweise, die Umsetzung verbaler Anweisungen, Einhaltung von Regeln.

Bewährt hat sich folgende Vorgehensweise: Soll nur eine Grundtestung durchgeführt werden, weil der Arzt Unterstützung bei der Diagnosestellung benötigt oder der Patient die Einnahme von Medikamenten von vornherein ablehnt, bieten sich vier Einheiten an. Bei einer Grundtestung, die mit der Vergleichstestung ergänzt wird, reichen für den ersten Teil zwei Einheiten. Es geht dann weniger darum, die Defizite festzustellen, als vielmehr darum, eine Handreichung mit einer optimalen Arzneidosierung geben zu können. Im Mittelpunkt stehen mehrere Aufmerksamkeitstests, die Überprüfung des Arbeitsgedächtnisses und des episodischen Gedächtnisses erfolgt nur am Rande.

Mit dem FAIR 2 Konzentration und Aufmerksamkeit testen

Zentraler Test des gesamten Verfahrens ist das Frankfurter-Aufmerksamkeits-Inventar, kurz FAIR 2 genannt (Moosbrugger/Oehlschlägel 2011). Bei vielen Kollegen ist der d2-Test wahrscheinlich bekannter. Wir haben uns für das FAIR 2 entschieden, da dieser Test mehrere entscheidende Vorteile hat und für unsere Zwecke wesentlich besser zu handhaben ist. Es ist ein Papier-Bleistift-Test zur Erfassung des Aufmerksamkeitsverhaltens und der Konzentrationsfähigkeit. Laut den Autoren erfasst der Test folgende Kriterien:

- Der Markierungswert M gibt Hinweise zum Instruktionsverständnis,
- der Leistungswert L informiert unter Berücksichtigung des Rateverhaltens über die Menge der konzentriert bearbeiteten Testitems während der definierten Testdauer,
- der Qualitätswert Q weist den Anteil der konzentrierten Urteile an allen abgegebenen Urteilen aus und
- der Kontinuitätswert K informiert über das Ausmaß der kontinuierlich aufrechterhaltenen Konzentration.

Der Test erfüllt alle wichtigen Kriterien eines Aufmerksamkeitstests, ist weitgehend sprach-, bildungs- und intelligenzunabhän-

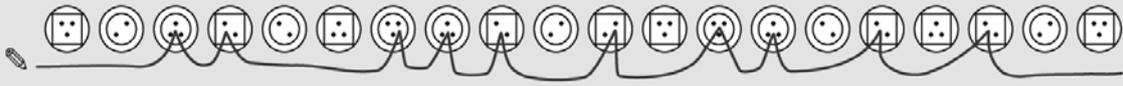


Abb. 1 Vollständig markierte Musterzeile: Die Aufgabe besteht darin, Kreise mit drei Punkten und Quadrate mit zwei Punkten mit einer Zacke zu markieren. © 2011 by Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern. Alle Rechte vorbehalten. Moosbrugger H, Oehlschlägel J. Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar-2 (FAIR-2). Bern: Verlag Hans Huber. Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlags Hans Huber.

gig. Für unsere Zwecke wichtig ist vor allem das Kriterium der hohen Test-Retest-Reliabilität, da der Test oft ein- bis dreimal wiederholt wird. Außerdem misst er durch das vollständige Markierungsprinzip – anders als ein Abstreichtest – die ununterbrochene Aufmerksamkeitsleistung. Bei einem Abstreichtest haben wir nur die Gewähr, dass der Proband die markierten Zeichen beachtet hat, nicht die Distraktoren, das heißt die zur Auswahl angebotenen Antworten, die aber nicht richtig sind. Ob der Proband auch die anderen, nicht durchgestrichenen Items bearbeitet hat, bleibt ungewiss und der Testleiter könnte nicht erkennen, ob der Proband zwischendurch seine Aufmerksamkeit „abschaltet“. Beim vollständigen Markieren mit einer durchgehenden Linie ist dagegen erkennbar, ob alle Zielitems und Distraktoren beachtet wurden. Die Zielitems werden mit einer Zacke versehen, an den Distraktoren wird die Linie nur vorbeigeführt. Mit den beiliegenden Auswertungsschablonen kann der Test überprüft und ausgewertet werden. Ein separat erhältliches Programm zur computergestützten Testauswertung erleichtert die Arbeit enorm. Damit entfallen Unsicherheiten und Fehler durch die Testleiter fast vollständig. Außerdem ist der Test in relativ kurzer Zeit durchzuführen. Die reine Testzeit beträgt zweimal drei Minuten plus

Instruktion und Testauswertung mittels der beiliegenden Auswertungsschablonen. Wir verwenden nur die Testform A (Abb. 1). Dabei werden Kreise mit drei Punkten und Quadrate mit zwei Punkten markiert (Form B umgekehrt), Kreise mit zwei Punkten und Quadrate mit 3 Punkten sind die Distraktoren. Die Form B ist in erster Linie für Gruppentests gedacht, um das Abschreiben zu verhindern. Mit der ausschließlichen Verwendung der Form A wollen wir bei einer Wiederholung Konfusion vermeiden, die eventuell bei einem Wechsel der Aufgabenstellung entstehen könnte. Die Auswertung erfolgt in einer sogenannten Prozentrangtabelle. Die Besonderheit dieser Auswertungsform ist die Abbildung der Verteilung in der Bevölkerung. Die Skala reicht von 1 bis 100. Der Normbereich liegt bei 16 bis 84 Prozentrangpunkten, 1 bis 15 ist unterhalb der Norm, 85 bis 100 hingegen über der Norm. Ein Prozentrang von 65 bedeutet, dass 35 von 100 Testpersonen besser sind, 64 Personen aber schlechter. Unsere Erfahrung mit dem FAIR 2 ist aus allen genannten Gründen heraus sehr gut und steht deshalb im Mittelpunkt. Um die Berichterstattung an den Arzt durch eine Grafik besser, sicherer und schneller zu machen, legen wir in einer gemeinsamen Grafik alle Testergebnisse übereinander und können so die Veränderungen veranschaulichen (Abb. 2a-c).

**Ergänzend:
Fünf Übungen aus Cogpack**

Bei der Grundtestung stammen die weiteren Tests aus dem Hirnleistungstrainingsprogramm Cogpack (Marker 1987-2012). Dieses Programm ist vielen Praxen bekannt. Ich beschränke mich daher auf eine kurze Beschreibung der einzelnen Übungen. Es gibt für die einzelnen Übungen/Tests keine Normen wie beim FAIR 2. Als Anhaltspunkt nutzen wir die N-Datei, die neben den Mittelwerten die Standardabweichung angibt, die Anzahl der Werte und das Altersmittel. Es kommt bei der Vergleichstestung auch mehr auf die Veränderung der Ergebnisse bei Einnahme eines Stimulanz an, weniger auf die absoluten Ergebnisse. Bei der Aufgabe „Vergleiche 1. Set“ erscheinen jeweils zwei Kästchen auf dem Monitor links und rechts. Der Proband muss so schnell wie möglich beurteilen, ob beide Seiten gleich sind oder nicht und die Eingabe mit der Maus oder über die Tastatur vornehmen. Fehler werden mit 20 „Strafsekunden“ berechnet. Durch die zufällige Auswahl der Paarungen lässt sich die Aufgabe ohne Lerneffekt wiederholen. In der abschließenden V-Datei wird auch das Split-half-Ergebnis angegeben. Personen, die mit dem Computer ungeübt sind, können die Beurteilung auch verbal vornehmen und der Testleiter übernimmt die Eingabe. Nach dieser Übung folgt „Vergleiche mehrzeilig“. Das De-

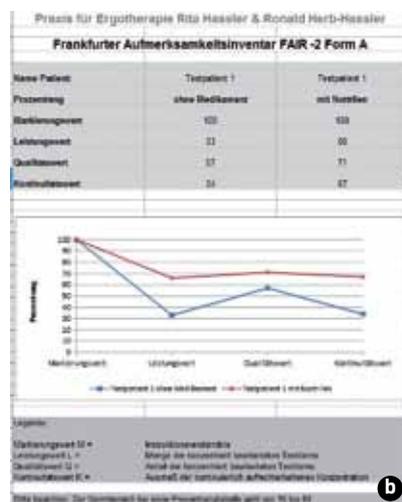
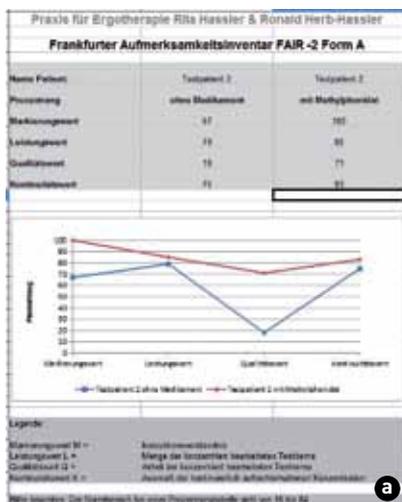


Abb. 2a-c Die FAIR 2-Leistungstestung: Ergebnisse von Testpatienten mit Methylphenidat (a), Nortriptylin (b) und beiden Medikamenten (c). Die blaue Linie zeigt jeweils die Leistung des Patienten ohne Medikament.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag. Istein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

sign der Aufgabe ist gleich. Allerdings ist der Inhalt der Kästchen mehrzeilig, also deutlich umfangreicher. Mit beiden Aufgabenstellungen lässt sich feststellen, ob der Proband immer überdurchschnittlich oder immer unterdurchschnittlich abschneidet. Des Weiteren wird deutlich, ob er dazu neigt, Fehler bei leichten oder schweren Aufgaben zu machen, dazu noch die Unterschiede zwischen erster und zweiter Hälfte.

Die nächste obligatorische Übung nennt sich „Logik/Logisch UndundOder DE“. Kennzeichen dieser Aufgabe ist, dass die Aufgabenstellung 20-mal verschieden ist. Es kommt nicht nur auf Schnelligkeit und schnelles Beurteilen an, sondern darauf, die Aufgabe nach logischen Gesichtspunkten zu beurteilen. Probanden mit höherem Schulabschluss sind dabei im Vorteil. Auf dem Monitor erscheinen jeweils 24 deutsche Verkehrsschilder. Der Proband klickt per linker Maustaste auf die richtigen Schilder. Die Anweisung lautet beispielsweise „Rahmen Sie wenn zutrifft rund und rot“. Dann müssen alle Schilder markiert werden, die eine runde Form haben und die Farbe rot (egal in welcher Menge) beinhalten. Lautet die Anweisung beispielsweise „Rahmen Sie wenn zutrifft viereckig oder blau“, dann werden alle Schilder markiert, die viereckig sind (egal welche Farbe) und alle Schilder, die blau sind (egal welche Form).

Es gibt auch Überkreuzverknüpfungen wie „dreieckig oder viereckig“ und „rot oder blau“. Auch hier erfolgt die Auswahl mit dem Zufallsgenerator, kann also auch kurzfristig wiederholt werden. Leider sind keine Split-half-Ergebnisse angegeben. Zum absoluten Ergebnis fließen in den Bericht an den Arzt auch beobachtete Auffälligkeiten ein wie sehr unstrukturiertes Arbeiten (rahmt „kreuz und quer“) und Überforderung.

Merkfähigkeit überprüfen

Abschließend erfolgen noch ein oder zwei Merktests, je nachdem, wieviel Zeit bleibt. Die Aufgabe „Merken Worte“ überprüft das Arbeitsgedächtnis. Im Abstand von fünf Sekunden erscheinen insgesamt zehn Substantive. Der Proband tippt anschließend alle Begriffe, an die er sich erinnern kann, in beliebiger Reihenfolge ein. Es erfolgen immer zwei Durchläufe. Bei älteren Cogpack-Versionen kann man zwischen sechs festen Durchläufen wählen (A bis F), bei den neueren wird zufällig ausgewählt. Es ist dann darauf zu achten, dass in einer Wiederholung nicht eine „alte“ Aufgabe ausgewählt ist. Was die Norm betrifft, orientieren wir uns an der Millerschen Zahl 7 ± 2 (Miller 1956). Sieben Informationseinheiten plus-minus 2 entsprechen der Norm. Auch wenn diese Angabe nicht unumstritten ist, dient sie doch als An-

haltspunkt. In der Cogpack-Aufgabe „Merken Worte“ wird ein Mittelwert von 6,8 angegeben. Auch hier gilt wieder in erster Linie die Frage: Ändert sich das Ergebnis signifikant durch ein Medikament oder nicht? Meistens bewegt sich die Gedächtnisleistung stabil auf einem Niveau und wird auch durch Medikamente wenig oder nicht beeinflusst.

Die nächste Übung heißt „Augenzeuge leicht“. Man sieht und hört für eine gewisse Zeit eine Straßenszene mit fahrenden Fahrzeugen, Leuchtreklamen, Gebäuden und Tönen. Der Proband prägt sich die Szene ein und beantwortet danach zehn Multiple-Choice-Fragen in insgesamt acht Durchläufen. Der Mittelwert beträgt 65,7 Prozent erinnerte Items. Bei der Überprüfung des episodischen Gedächtnisses lässt sich auch feststellen, ob die geteilte Aufmerksamkeit gut ist.

Auswertung liefert erste Erkenntnisse

Mit den Ergebnissen der obigen Tests und Aufgaben lässt sich die kognitive Leistung der zu testenden Person vorläufig abbilden. Auffällig sind vor allem Abweichungen nach unten, also Werte, die deutlich unter den Mittelwerten oder dem Normbereich liegen. Beim FAIR 2 sind das vor allem die Prozentränge unter 16, bei den Cogpack-Aufgaben deutliche Mittelwertabweichungen nach unten. Beim FAIR 2 interessiert auch der Unterschied zwischen Leistungswert und Qualitätswert. Auffälligkeiten sind selbstverständlich niedrige Prozentränge, aber auch hohe Leistungswerte bei niedrigem Qualitätswert und umgekehrt. Als Beobachtung an den Arzt weitergegeben werden auch auffällig unterschiedliche Split-half-Ergebnisse. Denn: Üblicherweise verbessert sich ein Mensch bei einer kurzen Aufgabe durch den Übungseffekt und erreicht in der zweiten Aufgabenhälfte ein besseres Ergebnis. Personen mit der Diagnose ADHS sind jedoch eher in der ersten Hälfte gut, weil durch den Reiz des Neuen die Aufmerksamkeitsschwelle sehr hoch ist und dann rasch niedriger wird. Am auffälligsten ist dieses Phänomen bei der Aufgabe „Augenzeuge“. Da man in den acht Durchläufen auch die Fragestruktur erkennt, kann man gezielt „lernen“ und sich nur die Reize merken, die auch abgefragt werden. Bei ADHS kommt es oft vor, dass in der ersten Runde, die neu ist und bei der keiner weiß, welche Fragen gestellt werden, 100 Prozent richtig beantwortet werden und dann die Quote immer mehr sinkt.

Die Vergleichstestung

Wird ärztlicherseits eine Vergleichstestung gewünscht, gibt es zwei Vorgehensweisen: Der Patient hat bereits ein Rezept für ein stimu-

lierendes Medikament erhalten, oder der Arzt wartet das Testergebnis der Grundtestung ab und entscheidet dann, welches Mittel er verordnet. Selbstverständlich ist es allein Sache des Arztes, welches Stimulanz er dem Patienten in welcher Dosierung empfiehlt. Ohne auf die Problematik der richtigen Wahl einzugehen, kann für das beschriebene Verfahren von zwei Zielrichtungen ausgegangen werden, für die es jeweils die passende Medikation gibt:

- Mehr Fokussierung, weniger Ablenkung, Verbesserung der Arbeitsqualität: Bei dieser Zielsetzung setzt man vor allem Methylphenidatpräparate ein. Methylphenidat wirkt nach etwa 20 Minuten, erreicht nach 60 Minuten den Wirkhöhepunkt und läuft dann allmählich aus, bis es nach vier Stunden seine stimulierende Wirkung verliert. Ideal ist die Medikamenteneinnahme eine Stunde vor der Testung. Die Vergleichstestung kann schon am Tag nach der Grundtestung gemacht werden.
- Mehr Antrieb, höhere Arbeitsgeschwindigkeit: In den meisten Fällen wird dabei das Medikament Nortrilen eingesetzt, ein Antidepressivum mit der erwünschten Nebenwirkung der Antriebssteigerung. Der Arzt verabreicht es also nicht wegen möglicher Depression, sondern aufgrund seiner antriebssteigernden Wirkung. Nortrilen hat eine Vorlaufzeit von mindestens drei Wochen, eine Vergleichstestung sollte also erst vier Wochen nach der Grundtestung erfolgen. Der Ablauf beim Vergleich ist derselbe wie bei der ersten Testung. Die Ergebnisse werden gegenübergestellt und an den Arzt in Form eines Berichtes über die Testergebnisse mit vergleichenden Diagrammen weitergegeben.

Weitere Tests im Rahmen der Grundtestung

Die ergänzende Testung findet im Rahmen der Grundtestung statt. Geplant sind vier Therapieeinheiten Hirnleistungstestung – zwei Einheiten sind für die Grundtestung reserviert, zwei für die ergänzende Testung. Die erweiterte Testung findet auch statt im Rahmen der Vergleichstestung, da nach dem oben beschriebenen Verfahren erst vier von sechs Therapieeinheiten erfolgt sind. In der in jedem Fall verbleibenden Zeitstunde können folgende weitere Überprüfungen vorgenommen werden.

1. Langzeitanspannung: Manche Patienten geben an, dass sie zwar in der Lage seien, kurzfristig gute Leistungen abzurufen, es ihnen aber an der Dauerbelastungsfähigkeit mangle. In diesem Fall setzen wir den Konzentrations-Leistungstest (KLT-R) ein (Düker et al. 2001). Er erfasst sowohl die

Quantität als auch die Qualität der Dauerbeanspruchungen und des Leistungsverlaufs einer Testperson. Im 18-minütigen Testdurchlauf wird nicht nur die Gesamtleistungsmenge ausgewiesen, sondern auch die Anzahl richtiger und falscher Items. Des Weiteren erfolgt eine Verlaufsdarstellung der Mengenentwicklung. Der Proband löst eine dreiteilige Additions-Subtraktions-Aufgabe, merkt sich das Ergebnis, löst danach eine zweite Aufgabe und vergleicht beide Ergebnisse miteinander. Ist das erste Ergebnis größer als das zweite, wird die Differenz gebildet und eingetragen, ist das erste Ergebnis kleiner, wird die Summe eingetragen. Die neun Bearbeitungsblöcke werden danach beurteilt, ob die Leistung zunimmt, abnimmt oder stark schwankt. Allerdings hat der KLT-R gegenüber dem FAIR 2 einige entscheidende Nachteile: Die Bearbeitung geschieht auf Rechenbasis, das heißt gute Kopfrechner sind im Vorteil. Außerdem muss man sich zwei Zwischenergebnisse merken (Arbeitsgedächtnis), was wiederum die Probanden in Vorteil bringt, die ein gutes Kurzzeitgedächtnis haben. Die Anforderungen an die Validität erfüllt das FAIR 2 also deutlich besser als der KLT-R.

2. Kognitive Leistung und interne Ablenkung: Die bisher beschriebenen Tests überprüfen das Leistungsverhalten in einem möglichst ungestörten Umfeld. Der FWIT Farbe-Wort-Interferenztest, international auch als Stroop-Test bekannt, ist auch in der Lage, mentale Verarbeitungskonflikte zu erkennen, die möglicherweise zu Leistungseinbußen führen (Bäumler 1985). Er wird deshalb auch von Ärzten angefordert, um das mögliche Vorliegen oder noch Aktivsein einer psychischen Erkrankung (Schizophrenie) in Betracht zu ziehen.

Der FWIT besteht aus drei Teilen, die jeweils dreimal durchlaufen werden. Ausgewertet wird bei jeder Aufgabenart nur der Median, also der mittlere Wert. Im ersten Durchlauf liest der Proband Farbwörter (rot, blau, grün und gelb) vor, die in drei Spalten angeordnet sind. Gemessen wird die reine Bearbeitungszeit. Danach benennt er in drei Spalten angeordnete Farbstriche (rot, blau, grün und gelb) nach Zeit. Zuletzt benennt die Testperson die Druckfarben von vier Farbwörtern; es wird also nicht das Wort vorgelesen, sondern die Farbe, in der es dargestellt ist. Für den Testleiter gibt es ein Kontrollblatt zur Überprüfung der Richtigkeit. Vereinfacht ausgedrückt misst der Test folgende Qualitäten: Arbeitsgeschwindigkeit bei automatisierten Vorgängen (Farbwortbenennen), bei nicht-automatisierten

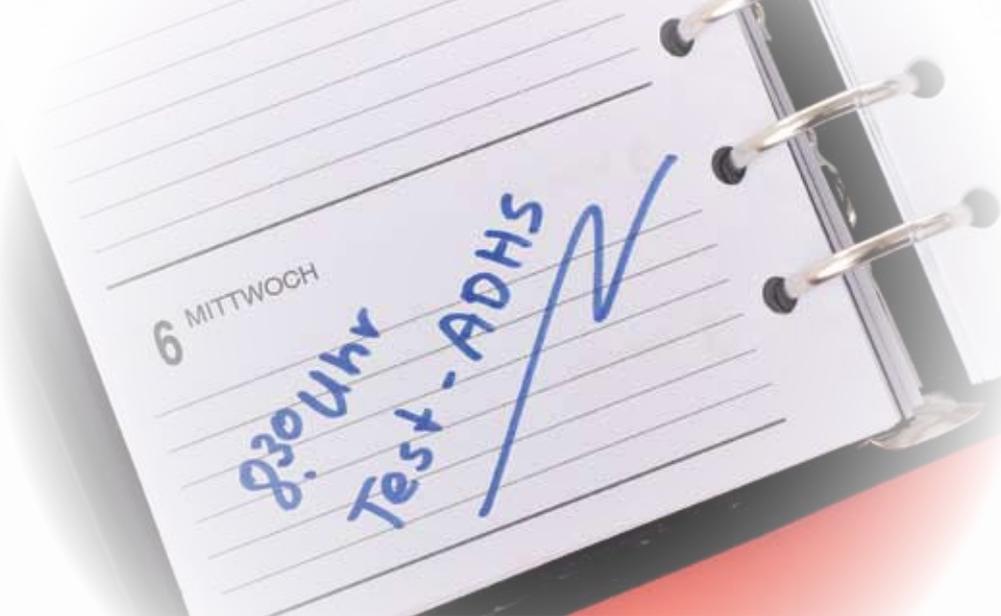
Vorgängen und die Interferenzneigung. Es gibt fünf Auswertungsbereiche: allgemeine Norm, Altersnorm Jugendliche, Altersnorm Erwachsene, Berufsnorm Angestellte (nicht altersnormiert) und Berufsnorm Akademiker (nicht altersnormiert). Anders als beim FAIR 2 und dem KLT-R wird das Ergebnis nicht in einer Prozentrangtabelle angegeben, sondern in einer T-Wert-Skala. Diese umfasst den Bereich von 20 bis 80 und ist linear aufgebaut. Werte von 20 bis 40 sind unter der Norm, Werte von 40 bis 60 normgerecht und Werte von 60 bis 80 überdurchschnittlich. In den Auswertungsskalen zeigt sich, dass insbesondere Akademiker eine sehr geringe Interferenzneigung zeigen und wenig störanfällig sind.

3. Exekutive Funktionen: Mit dem Terminus Exekutive Funktionen werden in der Hirnforschung und Neuropsychologie mentale Funktionen bezeichnet, mit denen Menschen (im weiteren Sinne: höhere Lebewesen) ihr Verhalten unter Berücksichtigung der Bedingungen ihrer Umwelt steuern, im Sinne der Testung also das Erkennen sich verändernder Regeln und die adäquate Reaktion darauf. Viele Erwachsene mit ADHS sind schlecht organisiert, erkennen keine Regeln, halten sich nicht daran oder können sich bei einer Aufgabenwiederholung nicht mehr an eine vereinbarte Regel erinnern. Dieses Defizit der Exekutiven Funktion kann mit dem Wisconsin-Card-Sorting-Test (WCST) festgestellt werden, eine Kartensortieraufgabe, die ursprünglich entwickelt wurde, um die Problemlösungsfähigkeit und Entscheidungsfindung gesunder Erwachsener zu testen (Grant/Berg 1993). Da dieser Test jedoch relativ teuer und nur auf Englisch mit einer amerikanischen Normierung erhältlich ist, behelfen wir uns in dieser Situation mit der Aufgabe „Wirrwar Erstes Set“ aus Cogpack. Auf dem Monitor erscheinen zwei Kästchen. Das linke Kästchen beinhaltet ein sortiertes Bild,

das rechte ein unsortiertes. Mit Hilfe der Tasten eins bis sechs soll rechts ein identisches Bild erstellt werden. Der Proband muss also zuerst die Funktion der Tasten herausfinden (Einfach- und Mehrfachbelegungen), die Aufgabe lösen und danach (ohne Änderung des Lösungswegs wie beim WCST) neunmal wiederholen. Typisch bei ADHS ist eine schnelle Lösungsfindung, aber ein nur geringer Lerneffekt bei den Wiederholungen. Bei Nichtbetroffenen dauert die Lösungsfindung oft länger. Diese steigern sich aber rasch bei den Wiederholungen, weil sie die gefundene Lösung schnell und sicher anwenden. Die Beurteilung erfolgt über den Vergleich der ersten und zweiten Halbzeit.

4. Reaktionsaufgaben: Bei den Papier-Bleistift-Tests wie dem FAIR 2 und dem KLT-R bestimmt der Proband selbst die Bearbeitungsgeschwindigkeit. Um festzustellen, wie er bei einem vorgegebenen Tempo reagiert, also unter Stress, empfehlen sich noch drei Aufgaben aus dem Cogpack.

In der Übung Reaktion, Variante „a.1charWait+s+Fbtx+“ soll eine Maustaste gedrückt werden, wenn das Zeichen E auf dem Monitor erscheint, bei allen anderen Zeichen (Distraktoren) nicht. Die Steigerung ist dann die Übung Reaktion, Variante „b.WortWait+s+Fbtx+“. Es erfolgt eine Reaktion auf das Zeichen STOP! Die höchste Steigerung ist dann die Variante „a. Zahlen 1..9 + 1Fa-“. Es wird dabei nicht mehr auf ein vorgegebenes Zeichen mit Tastendruck reagiert, sondern auf ein Folgezeichen. Die Ziffern von eins bis neun erscheinen in beliebiger Reihenfolge nacheinander auf dem Monitor. Die Reaktion erfolgt, wenn eine Ziffer erscheint, die um genau einen Wert höher liegt als der Vorgänger, also beispielsweise nach der Drei die Vier. Dies kann sich auch mehrmals wiederholen. Während die reinen Reaktionsaufgaben für viele noch gut lösbar sind, scheitert ein deutlicher Prozentsatz an der Folge-Aufgabe durch Überforderung und Stress.



Ärzte bei der Diagnostik unterstützen

Die Auswertung der Tests und Aufgaben erfolgt nach Abweichungen

- von definierten Normen (allgemein; Alter, Bildung, beides),
- in der Geschwindigkeit (Mengenleistung),
- in der Qualität,
- bei der Mengenleistung und der Qualität,
- Leistungsabfall bei längerer Tätigkeit oder
- Unterschiede der Aufgabenhälften (Split-half)

In der Grundtestung melden wir diese Auffälligkeiten in Form eines Berichtes an den Arzt zurück. Ergänzend zum schriftlichen Bericht legen wir die Auswertungsergebnisse der standardisierten Tests bei sowie selbst entwickelte Diagramme, in denen Testvergleiche dargestellt sind. Der Arzt entscheidet dann, ob die Ergebnisse eine ADHS-Diagnose rechtfertigen und darüber, ob er ein wirksames Medikament verordnet, welches und in welcher Dosierung.

In der Vergleichstestung lässt sich feststellen, ob das verordnete Medikament wirkt oder nicht. In den meisten Fällen kann die Wirkung ohne Änderungswunsch bestätigt werden. Ist dies nicht der Fall entscheidet der Arzt darüber, ob er die Dosierung verändert, ein anderes oder ein weiteres Medikament verordnet. In all diesen Fällen wird die Vergleichstestung wiederholt. Dies kann auch mehrmals geschehen. In einem Fall testeten wir insgesamt vier Mal, um die optimale Dosierung von Methylphenidat zu finden. Nach Aussage eines verordnenden Arztes hat Methylphenidat die beste Wirkung kurz vor der Überdosierung, das heißt, man muss sich gegebenenfalls an das Ergebnis herantasten.

In nur ganz wenigen Fällen kommen wir mit unserem Verfahren zu keinem Ergebnis, was nicht heißt, dass es dann für den Arzt wertlos ist. Denn manchmal hegt er selbst Zweifel an der vorläufigen Diagnose und will diese Zweifel von uns bestätigt wissen. Interessanterweise helfen dann auch keine Stimulantien, wenn die Diagnose ADHS nicht zutrifft.

Zusammenfassung

Kognitive Leistungstestung bei Erwachsenen mit AD(H)S

Der Artikel befasst sich mit einem Teilbereich der ADHS-Behandlung bei Erwachsenen. Im Mittelpunkt steht die Testung der oft beeinträchtigten kognitiven Leistungsfähigkeit und wie diese durch einschlägige Medikamente verbessert werden kann. Der Ergotherapiepraxis fällt dabei die Aufgabe zu, den Arzt in seiner Diagnostik zu unterstützen, Therapievorschläge zu machen und bei der Feindosierung der Medikation behilflich zu sein. Es handelt sich um ein teilstandardisiertes Verfahren mit anerkannten psychologischen und in Ergotherapiekreisen bekannten kognitiven Aufgaben.

Schlüsselwörter: ADHS, Erwachsene, Ergotherapie, kognitive Einbußen, Testverfahren

Cognitive Achievement Testing for Adults with AD(H)S

The article deals with one area of ADHS treatment for adults. The focus is on testing often impaired cognitive abilities and how they can be improved by administering appropriate medications. The occupational therapy practice supports a doctor in making his diagnosis, in therapy proposals and in the fine-tuning of medication doses. This is a partially standardized procedure with recognized psychological and cognitive tasks known in occupational therapy circles.

Key Words: ADHS, adults, occupational therapy, cognitive losses, test procedure

Literatur

Bäumler G. FWIT Farbe-Wort-Interferenztest. Göttingen: Hogrefe, 1985

Bundesministerium für Gesundheit (BMG). Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Änderung der Arzneimittel-Richtlinie (AM-RL): Anlage III –Übersicht der Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse, Nummer 44 – Stimulantien. Bundesanzeiger. 27.07.2011. www.g-ba.de/downloads/39-261-1344/2011-06-23_AM-RL-III_Nr44-Stimulantien_BAnz.pdf (19.11.2014)

Düker H, Lienert GA, Lukesch H, Mayrhofer S. KLT-R Konzentrations-Leistungs-Test - Revidierte Fassung. Göttingen: Hogrefe, 2001

Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA). Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Änderung der Arzneimittel-Richtlinie: Anlage III - Übersicht der Verordnungseinschränkungen und -ausschlüsse Nummer 44 - Stimulantien. 23.11.2011. www.g-ba.de/downloads/40-268-1684/2011-06-23_AM-RL-III_Nr44-Stimulantien_TrG.pdf (19.11.2014)

Grant DA, Berg EA. WCST® Wisconsin Card Sorting Test®. Göttingen: Hogrefe, 1993

Marker KR. Handbuch zum Programmpaket COGPACK. Heidelberg/Ladenburg: marker software, 1987-2012 www.markersoftware.com/D/frames.htm (06.11.2014)

Miller GA. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*. 1956, 63(2), 81-97

Moosbrugger H, Oehlschlägel J, Steinwascher M. Frankfurter-Aufmerksamkeits-Inventar 2 (FAIR 2) Bern: Hans Huber, 2011

Moosbrugger H, Oehlschlägel J, Steinwascher M. Manual zum FAIR 2 Frankfurter-Aufmerksamkeits-Inventar 2 (FAIR 2). Bern: Hans Huber, 2011

Schneikert M. Der Einfluss von Vorsätzen auf die kognitive Flexibilität von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Diplomarbeit an der Universität Konstanz 2005. <http://kops.uni-konstanz.de/bitstream/handle/123456789/11137/Schneikert.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (06.11.2014)



RONALD HERB-HASSLER ist seit 1983 Ergotherapeut und hat außerdem ein Pädagogikstudium erfolgreich abgeschlossen. Neurologische Erfahrung in einer Rehabilitationsklinik für Kinder und Jugendliche. Er war fünf bzw. zwei Jahre leitender Ergotherapeut in Bad Urach und Bad Heilbrunn, bevor er sich 1993 mit einer Ergotherapiepraxis in Karlsruhe selbstständig machte.

Kontakt: info@ergotherapie-karlsruhe.de



DOI dieses Beitrags (www.doi.org):
10.2443/skv-s-2014-51020150102