



J. Krause



D. Ryffel-Rawak

# Therapie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung im Erwachsenenalter

Johanna Krause<sup>1</sup> und Doris Ryffel-Rawak<sup>2</sup>  
 Psychiatrische und psychotherapeutische Praxis in  
<sup>1</sup>Ottobrunn bei München, <sup>2</sup>Bremgarten bei Bern

psycho 26 (2000) 209-223

Die Therapie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Erwachsenenalter erwächst aus einem anderen Zugang zum Patienten als im Kindesalter; der Anstoß zur Therapie muss vom Betroffenen selbst ausgehen. Viele Erwachsene werden erst durch die Reaktionen der Umgebung auf das Ausmaß ihrer Störung aufmerksam, die Probleme am Arbeitsplatz oder in der Familie werden meist anderen Ursachen zugeordnet. Ihr Fehlverhalten stellt sich deshalb aus der Wahrnehmung der Betroffenen nur als eine Antwort auf ungünstige Umstände dar. Der Therapiebeginn sollte wegen der oft vorhandenen Selbstwertproblematik immer begleitet sein von einer eingehenden Aufklärung des Patienten über sein Krankheitsbild sowie von psychotherapeutischen Maßnahmen. Meist ist eine zusätzliche medikamentöse Behandlung notwendig. Verhaltenstherapeutische die Selbstkognition fördernde Therapieansätze können gerade zu Beginn der Behandlung eine sinnvolle Ergänzung zur Medikation sein, da bei einer alle Lebensbereiche betreffenden Störung wie der ADHS die verbesserte Selbstorganisation ein wesentliches Therapieziel darstellt. Al-

*Bei den meisten erwachsenen Patienten mit einer ausgeprägten Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung ist eine kombinierte medikamentöse und psychotherapeutische Behandlung erforderlich. Stimulanzien, für die mehrere Plazebo-kontrollierte Doppelblindstudien bei Erwachsenen vorliegen, sind wie im Kindesalter Mittel der ersten Wahl im Rahmen der Pharmakotherapie. Bei komorbiden psychiatrischen Störungen ist der Einsatz von modernen Antidepressiva sinnvoll. Bei der Psychotherapie stehen Förderung der Selbstkognition und Selbststrukturierung im Vordergrund einer verhaltenstherapeutischen Behandlung („Coaching“). Tiefenpsychologische Ansätze, wie die psychoanalytisch-interaktionelle Methode, sind bei tief greifenden Selbstwertproblemen und strukturellen Ich-Störungen mit einem lebenslangen „Leidensweg“ indiziert.*

lerdings gibt es bisher keine kontrollierten Studien zur Evaluation verhaltenstherapeutischer Ansätze im Erwachsenenalter. Die entsprechenden Ergebnisse einer ersten bei Kindern mit ADHS durchgeführten Multicenterstudie, bei der über 14 Monate die Effekte von Pharmakotherapie und Verhaltenstherapie jeweils einzeln und als Kombinationsbehandlung verglichen wurden, sind wenig ermutigend: Danach zeigte sich die Verhaltenstherapie der medikamentösen Therapie signifikant unterlegen, während sich zwischen Pharmakotherapie allein und der Kombination von Pharmako- und Verhaltenstherapie kein Unterschied sichern ließ (43).

Bei Erwachsenen mit ADHS ist auf Grund eigener Erfahrungen und der Literatur (44) wegen tief greifender Störungen des Selbstwertes und der Autonomieentwicklung meist eine tiefenpsychologisch ori-

enterte Langzeittherapie als begleitende Maßnahme notwendig.

Eine Evaluation psychotherapeutischer Konzepte bei Erwachsenen mit ADHS in randomisierten Studien wäre prinzipiell sehr wünschenswert.

## Aufklärung

Die Aufklärung über die Art der Erkrankung ist bei Eltern von betroffenen behandelten Kindern wesentlich einfacher. Oft kommen diese Eltern schon mit dem Wunsch nach entsprechender Behandlung zum Arzt, weil sie bei sich Parallelen zum Verhalten des Kindes entdeckt haben und erleben konnten, wie die Therapie die Lebensqualität des Kindes verbessert hat. Die Auseinandersetzung mit Elternratgebern hilft ihnen, die Ursache für eigene Schwierigkeiten zu erkennen.

Schwieriger gestalten sich Aufklärung und Behandlung von Patienten, die wegen komorbider Störungen wie beispielsweise Depressionen oder ausgeprägten Schlafstörungen die Sprechstunde aufsuchen und erstmals mit der Diagnose ADHS konfrontiert sind.

Wesentlich erscheinen im Gespräch mit den betroffenen Erwachsenen folgende Punkte:

- Es handelt sich um eine meist vererbte Erkrankung, die mit speziellen Auffälligkeiten im Hirnstoffwechsel einhergeht
- Durch Medikamente können bei den meisten Patienten die Symptome befriedigend behandelt werden
- Eine ausschließlich psychotherapeutische Behandlung beseitigt die Symptome nur selten
- Symptome wie starke Stimmungsschwankungen, Aufmerksamkeitsstörungen, Antriebsstörungen und depressive Grundstimmung stören vor allem den Patienten selbst – sie sind häufig auch der Grund zur Vorstellung beim Arzt –, andere, wie Vergesslichkeit, die Unfähigkeit, angefangene Arbeiten zu beenden und die Neigung zur Desorganisation belasten auch die Beziehung zum Partner und wirken sich im Beruf störend aus – alles mögliche Ursachen für die Vorstellung beim Arzt bzw. Psychotherapeuten.

Einige der betroffenen Erwachsenen akzeptieren nach der Diagnosestellung trotz intensiver Aufklärung zunächst keine medikamentöse Therapie für sich. Erst wenn diese Patienten die Begrenztheit der Veränderung ihrer Symptomatik im Rahmen einer Psychotherapie besser beurteilen können, stehen sie schließlich einer zusätzlichen Medikation positiv gegenüber.

### Medikamentöse Behandlung

Als Ursache der ADHS-Symptomatik werden komplexe Störungen im Katecholaminhaushalt an-

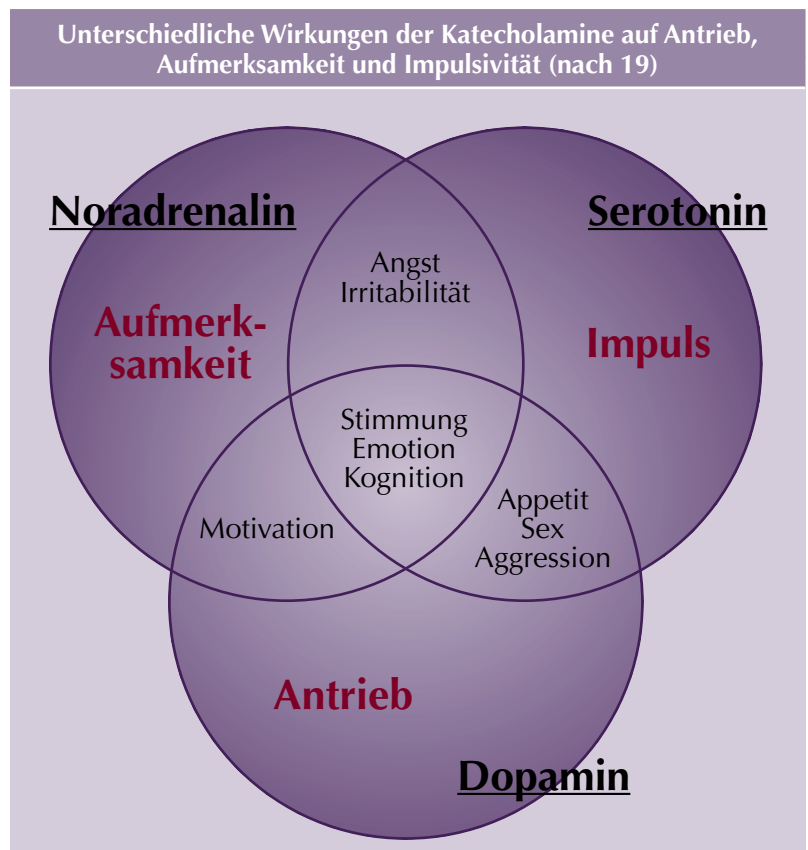


Abb.1

genommen (21). Dabei wird für Dopamin eine wesentliche Rolle bei Antrieb und Motivation, für Noradrenalin bei Aufmerksamkeitsleistungen und für Serotonin bei der Impulssteuerung vermutet (Abb. 1). Für die Stimulanzien ist eine spezielle Wirkung auf das dopaminerge System nachgewiesen; kürzlich konnte gezeigt werden, dass die initial erhöhte Dichte der Dopamintransporter im Striatum bei Erwachsenen mit ADHS durch Methylphenidat reduziert wird (20). Die gute Wirksamkeit von Stimulanzien auf die ADHS mit positiver Beeinflussung von Antrieb und Motivation deckt sich mit der Annahme, dass bei der ADHS komplexe „exekutive“ Funktionen im Bereich von Reizverarbeitung und Selbstorganisation gestört sind (21). Wie andere gleichfalls bei der ADHS eingesetzte bzw. möglicherweise wirksame Pharmaka auf die Katecholamine einwirken, zeigt Abbildung 2. Welche Prozesse am synaptischen Spalt dabei jeweils blockiert oder gefördert

werden, ist Abbildung 3 zu entnehmen.

### Stimulanzien

Wie bei Kindern und Jugendlichen ist auch im Erwachsenenalter die Behandlung mit Stimulanzien die Therapie der ersten Wahl (1,24,49,57). Im Gegensatz zur Medikation im Kindesalter ist die Auswahl des geeigneten Mittels schwieriger und die Einstellung auf eine individuell erforderliche Dosis problematischer, weil die Verstoffwechslung größeren Einflüssen, z.B. durch Hormone, unterliegt. Außerdem ist das Ansprechen auf die Therapie überwiegend nicht so dramatisch wie im Kindesalter, in manchen Fällen zeigt sich der Erfolg der medikamentösen Therapie erst nach Monaten. Die auf das Körpergewicht bezogenen Dosierungsempfehlungen für eine Stimulanzienbehandlung im Kindesalter gelten absolut nicht für Erwachsene, bei denen es nach unseren Erfahrungen keine feste Relation zwischen Körpergewicht und Dosis gibt. Während die Behand-

lung mit Stimulanzien bei Kindern mit ADHS bereits 1937 beschrieben wurde (6), datieren erste Berichte über diese Therapie bei Erwachsenen mit Symptomen der ADHS zehn Jahre später mit guter Besserung unter langjähriger Therapie (18). Erst nach längerer Pause tauchen dann vermehrt in den 70er Jahren wieder günstige Erfahrungsberichte über Behandlungen mit Stimulanzien bei Erwachsenen auf (3,19,25). Es handelt sich in allen Fällen um unkontrollierte Studien. Seit 1976 wurden mehrere Üläzebo-kontrollierte Studien bei Erwachsenen mit Methylphenidat und Pemolin, 1999 auch erstmals mit D-Amphetamin durchgeführt (Tab. 1). Bei den meisten (14,30,41,52,53,56,62) konnte ein guter Effekt auf Unruhe, Aufmerksamkeitsdefizit, Impulsivität, depressive Verstimmung und Irritabilität nachgewiesen werden, ohne dass sich eine Toleranz entwickelte. Eine eher unbefriedigende Wirkung von Methylphenidat sahen lediglich Mattes et al. (27); eine Ursache für die letztlich recht negative Aussage dieser Studie könnte sein, dass nur wenige Patienten hohe Scores für die ADHS hatten und dass andere Persönlichkeitsstörungen wie Borderline (24%) und Alkohol- und Drogenabusus (35%) ebenso wenig ausgeschlossen waren wie endogen depressive Verstimmungen (29%).

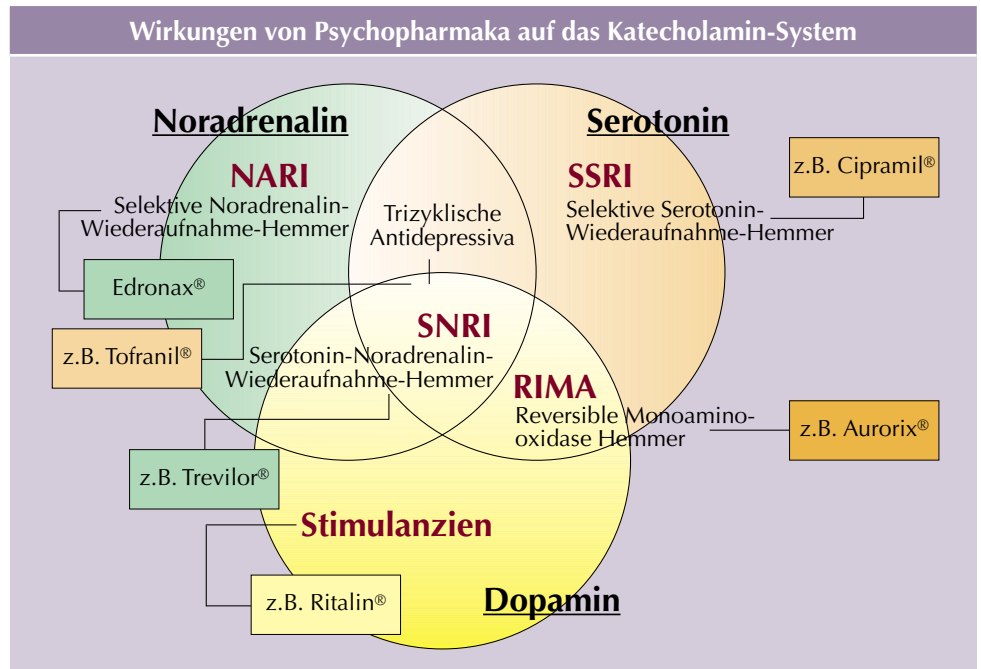
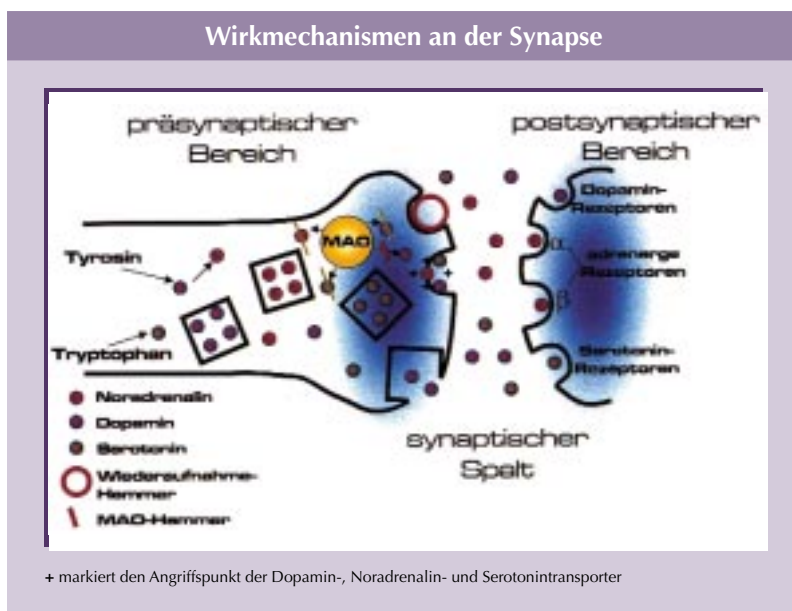


Abb.2

Ein weiterer Grund wird darin gesehen, dass die Einnahme nur zweimal täglich und nicht in vier bis sechs Dosen erfolgte (48). In einer Langzeitstudie über 117 Erwachsene mit ADHS, die eine Besserung durch Methylphenidat in Plazebo-kontrollierten Untersuchungen aufgewiesen hatten, fand Wender, dass die positive Reaktion auf Stimulanzien bei Langzeitgabe persistiert und dass die Patienten nicht refraktär wurden.

Um auszuschließen, dass es sich um spontane Remissionen handelte – somit nach initial positiver Wirkung die Medikation nicht mehr benötigt würde – wurde bei einem Teil der Patienten die Dosis allmählich reduziert. Resultat war, dass sich die Symptome in absolut gleicher Stärke wieder einstellten (48). Weitere Langzeitstudien über die Gabe von Stimulanzien bei Erwachsenen existieren bisher noch nicht (64), wären aber prinzipiell sehr wünschenswert. Es gibt Untersuchungen, in denen eine Dosisabhängigkeit der Wirkung bei Erwachsenen belegt ist (41), wobei teilweise aber auch bei niedrigen Dosen bereits ausgezeichnete klinische Effekte beschrieben wurden (15).

Unter den derzeitigen Umständen erscheint vielen Ärzten die erstmalige medikamentöse Einstellung eines Erwachsenen mit ADHS auf Methylphenidat in Deutschland problematisch; Methylphenidat unterliegt hier den Vorschriften des Betäubungsmittelgesetzes und ist zudem für diese Indikation im Erwachsenenalter offiziell noch nicht zugelassen. In den USA ist das Wissen um die positive Wirkung und die Unschädlichkeit von Methylphenidat und Amphetaminen bei richtiger Indikation und entsprechender



+ markiert den Angriffspunkt der Dopamin-, Noradrenalin- und Serotonintransporter

Abb.3

Dosierung weiter verbreitet als in Europa. Es gibt mehr als 130 Studien zu Wirkungen und Nebenwirkungen von Methylphenidat im Kindesalter, in der nunmehr 60-jährigen Erfahrung mit Stimulanzien konnte nicht nachgewiesen werden, dass diese Substanzen bei Kindern oder Erwachsenen als Ursache einer Substanzabhängigkeit in Frage kommen, wenn Diagnose und Indikation

korrekt gestellt wurden (46,53,55, 58). Amerikanische Kollegen verordnen auch bei Erwachsenen Stimulanzien als Mittel der ersten Wahl und empfinden die Zurückhaltung in Europa eher befremdlich und reagieren erstaunt, weil den Betroffenen somit eine effektive Therapie versagt wird. Vor Beginn einer Behandlung ist bei Frauen auch die Abklärung des Hormonstatus sehr

wichtig, weil bei Absinken der Sexualhormone Antrieb, Kognition und Konzentration deutlich beeinträchtigt sind. Eine entsprechende Substitutionsbehandlung kann zu einer Verminderung von Symptomatik und notwendiger Dosis der Stimulanzien bei insgesamt besserem Ansprechen der Therapie führen. Es ist wichtig, mit niedrigen Dosen, z.B. 5 mg Methylphenidat morgens über

Plazebo-kontrollierte Doppelblind-Studien zur medikamentösen Behandlung der ADHS im Erwachsenenalter in chronologischer Reihenfolge (PRS = Parents' Rating Scale)

Studie	Studien-design	Substanz	mittlere Tagesdosis	Patientenzahl	mittleres Alter	Dauer	Responder	Bemerkungen
Wood et al. 1976 (62)	Crossover	Methylphenidat	27 mg	11	28	4 Wochen	73%	keine Angaben zu Plazebo-Respondern aber deutlicher statist. Unterschied ( $p < 0,001$ )
Wender et al. 1981 (51)	Parallel	Pemolin	65 mg	48	28	6 Wochen	47% Plazebo: 4%	gute Wirkung nur bei PRS $\geq 12$
Mattes et al. 1984 (27)	Crossover	Methylphenidat	48 mg	26	32	6 Wochen	25 % keine signifikante Unterschiede zu Plazebo	Patienten mit psychiatrischer Komorbidität
Wender et al. 1985 (52)	Crossover	Methylphenidat	43 mg	37	31	5 Wochen	57 % Plazebo: 11%	Signif. gegen Plazebo nur bei PRS $\geq 12$
Gualtieri et al. 1985 (149)	Crossover	Methylphenidat	42 mg	8	28	2 Wochen	keine Angabe	Alle Symptome gebessert, signifikant nur für Daueraufmerksamkeitstest
Wood et al. 1985 (61)	Crossover	Phenylalanin	587 mg	13	28	2-4 Wochen	46% Plazebo: 15%	Effekt nur initial, Wirkungsverlust innerhalb von 3 Monaten bei höheren Dosen Müdigkeit
Spencer et al. 1995 (41)	Crossover	Methylphenidat	30-100 mg 0,5, 0,75, 1 mg/kg	23	40	7 Wochen	78 % Plazebo: 4%	Responder-Rate dosisabhängig
Wilens et al. 1996 (56)	Parallel	Desipramin	147 mg	41	37	6 Wochen	68 % Plazebo: 0%	Dosis ohne Beziehung zur Wirksamkeit
Spencer et al. 1998 (40)	Crossover	Tomoxetin	76 mg	21	34	3 Wochen	52 % Plazebo: 10%	Mehrfach Schlafstörungen sonst gute Verträglichkeit
Wilens et al. 1999 (57)	Crossover	Pemolin	148 mg	27	40	10 Wochen	50% Plazebo: 17%	Mäßige Wirkung, kein Effekt in Aufmerksamkeitstests
Paterson et al. 1999 (30)	Parallel	d-Amphetamin	1-7 Tabl.	45	36	6 Wochen	58 % Plazebo: 10%	Gewichtsverlust, Schlafstörungen und Mundtrockenheit als Nebenwirkungen

Tab. 1

drei bis vier Tage, zu beginnen, auch damit gastrointestinale Beschwerden oder Missempfindungen in Form von Herzsensationen nicht zum Abbruch der Therapie führen. Im Erwachsenenalter kann eine Dosis von 3x5 mg täglich häufig genügen. Erst wenn sich nach zwei bis drei Wochen zeigt, dass diese Dosis nicht ausreichend ist, kann eine weitere vorsichtige Anhebung der Dosierung erfolgen. In amerikanischen Studien wird bis zu einer Enddosis von 40-90 mg hochdosiert (11). Zum Teil wurden sogar Dosierungen von 120 mg täglich gegeben (63). Bei einer Komedikation mit Antidepressiva können jedoch aus unserer Sicht solche Dosissteigerungen vermieden werden. Der therapeutische Effekt hält auf Grund der kurzen Halbwertszeit von Methylphenidat nur 3-4 Stunden an, teilweise auch nur anderthalb Stunden; daher benötigen manche Patienten 4-6 Gaben über den Tag verteilt (11). Eine Lösung bei schneller Verstoffwechslung stellt die Gabe von Ritalin SR® dar, das etwa über sechs Stunden wirksam ist. Die motorische Unruhe ist mit diesem Präparat stärker beeinflussbar als die Konzentrationsstörungen, so dass eine Kombination aus Retardform und kurz wirksamer Form sinnvoll sein kann. Der Einsatz von Methylphenidat bei der Untergruppe von ADHS-Patienten mit Alkohol- und/oder Medikamenten- und Drogenabusus wird kontrovers beurteilt (48, 58). Von großem Interesse sind hierzu die Berichte von Gawin et al. (13) und Schubiner et al. (38), die bei ihren entsprechenden Patienten durch Gabe von Methylphenidat eine langfristige Abstinenz bezüglich der vorher eingenommenen Suchtmittel erreichen konnten. Biederman et al. beschrieben kürzlich bei Jugendlichen mit ADHS eine Abnahme der Gefährdung, später eine Abhängigkeit von Drogen zu entwickeln, um 85%, wenn frühzeitig eine Behandlung mit Stimulanzien erfolgte (5).

Pemolin ist inzwischen in Deutschland als Substanz zur Behandlung von Erwachsenen nicht mehr vorgesehen, nachdem die potenzielle Lebertoxizität (2%) zu verschärfter Aufklärungspflicht in

Amerika geführt hat. Somit können die früher diesbezüglich von uns ausgesprochenen Empfehlungen (23) nicht mehr aufrechterhalten werden. Die Verordnung von Pemolin soll ausschließlich durch Kinder- und Jugendpsychiatern erfolgen, ein Behandlungsversuch ist demnach im Erwachsenenalter nur noch in Ausnahmefällen möglich. Ein Hersteller hat wegen der möglichen Risiken das entsprechende Präparat vom Markt genommen, Tradon® ist inzwischen nach Änderung der Verordnungsrichtlinien wieder verfügbar.

#### **Nebenwirkungen der Stimulanzien**

Die Nebenwirkungen der Stimulanzien sind gering. Typisch sind Appetitminderung, Schlafstörung, Sedation, Agitation, gelegentlich Magenschmerzen, Kopfschmerzen, Dysphorie und leichte Erhöhung von Blutdruck und Herzfrequenz (33,53). Bei Absinken des Methylphenidat-Spiegels werden bei Kindern öfters Rebound-Phänomene mit vermehrter Irritabilität und Unruhe angegeben; die Erwachsenen klagen auch über die im Tagesverlauf deutlich zu spürenden Schwankungen in der Konzentration bei nachlassender Wirkung. Die Toleranzentwicklung spielt nach unserer Erfahrung bei der Behandlung von Erwachsenen keine bedeutende Rolle, da sich bei jedem Patienten eine für ihn günstige Dosierung finden lässt, die bei Versuchen des Patienten, durch eine höhere Dosierung vermeintlich leistungsfähiger zu werden, zu einem depressiven Erschöpfungszustand führt, die Patienten brechen oft aus diesem Grund die Behandlung ab. Nach einer kurzen Unterbrechung von Tagen ist bei anschließender Wiederaufnahme der Behandlung kein gravierender Wirkungsverlust der Stimulanzien zu erkennen.

Die schlechte Compliance ist bei Patienten mit ADHS relativ häufig ein Problem. Differenziert zu sehen ist die Gabe von Stimulanzien bei gleichzeitigem Vorliegen von Tic-Erkrankungen. Gelegentlich werden unter Methylphenidat einfache Blinzel-, Grimassier- oder

Räuspertics, aber auch komplexere Tics wie Kopf-Nacken-Drehbewegungen oder choreoathetoid anmutende Bewegungen der Arme und Beine beobachtet (34). Bisweilen bringt eine geringfügige Dosisreduktion diese Symptome zum Verschwinden, manchmal muss das Medikament abgesetzt werden. Da nicht selten eine Komorbidität von ADHS und Tourette-Syndrom besteht, ist manchmal eine Stimulanzientherapie trotz komorbider Tic-Erkrankung unverzichtbar (64). Eine von Rapoport und Castellanos bei Kindern durchgeführte Studie konnte zeigen, dass vermehrte Tics meist mit Beginn der Therapie auftreten und bei gleich bleibender Dosierung nach ca. vier Wochen wieder verschwinden (34). Das Auftreten von Anfällen unter Methylphenidat ist bei gut eingestellten Epileptikern mit komorbider ADHS nicht zu befürchten (22).

#### **MAO-Hemmer**

In offenen Studien wurden bei Erwachsenen mit ADHS MAO-Hemmer wie Pargylin (54) und L-Deprenyl (60) mit günstigem Effekt geprüft, der selektive MAO-A-Hemmer Moclobemid wurde bei Kindern mit guter Wirksamkeit eingesetzt (32,45). Bei Erwachsenen wurden für diese Indikation noch keine Studien durchgeführt; erste eigene Erfahrungen zeigen wie die von Chamorro und Lopez (8) und Myronuk et al. (28) auch bei betroffenen Erwachsenen einen positiven Effekt, besonders im Bereich der kognitiven Fähigkeiten und in einer Abnahme der Impulsivität, wobei einige Patienten wegen persistierender Schlafstörungen die Einnahme wieder beenden mussten.

#### **SSRI**

Ein günstiger Einfluss auf die ADHS bei Erwachsenen wurde zwar auch bei selektiven Serotonin-Reuptake-Hemmern (SSRI) berichtet (11,29); nach eigenen und amerikanischen Erfahrungen ist die Wirksamkeit der von Stimulanzien jedoch nicht vergleichbar. Popper (31) weist darauf hin, dass nach seinen Beobachtungen bei längerer Behandlung ein Motivationsman-

gel auftrat, der auch nach Dosisreduktion bei Langzeitbehandlung sich erneut einstellte. Bei Eltern betroffener Kinder könnte dies zu der falsch positiven Einschätzung einer guten Wirksamkeit führen, weil die zuvor rastlosen Kinder nun wegen ihres Antriebsmangels im Familienalltag nicht mehr so fordernd sind. Popper sah diesen Motivationsmangel bei allen mit SSRI langzeittherapierten Patienten, auch bei Erwachsenen, unabhängig von ihrer Diagnose. Wender empfiehlt SSRI nur bei komorbider Depression (49). Elia et al. resümieren, dass bisher kein positiver Effekt von SSRI auf die Symptome der ADHS dokumentiert werden konnte (9). In einer offenen Studie berichten Barrickman et al. von günstigen Effekten von Fluoxetin bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS, die auf Behandlungen mit Stimulanzien, Neuroleptika und anderen Antidepressiva unzureichend oder gar nicht angesprochen hatten (4). Andere Autoren konnten aber diesen positiven Effekt nicht bestätigen (44).

#### Weitere Antidepressiva und sonstige Medikamente

In einer offenen Studie wurde ein guter Effekt des dopaminerg und noradrenerg wirkenden Methylendonators S-Adenosyl-L-Methionin nachgewiesen (39). L-Dopa zeigte keine dauerhafte positive Wirkung (59), ebenso wenig DL-Phenylalanin (61) und L-Tyrosin (37), Präkursoren von L-Dopa.

Positive Effekte waren dagegen nachweisbar für Bupropion, ein bisher lediglich in den USA unter dem Handelsnamen Wellbutrin erhältliches nicht trizyklisches Antidepressivum, das in einer offenen Studie bei Patienten, die auf Methylphenidat und MAO-Hemmer gut angesprochen hatten, eingesetzt wurde (9,50). Bupropion kommt in seiner Retardform im Sommer in Deutschland auf den Markt, es wird jedoch leider nur zur Raucherentwöhnung zugelassen.

In einer Placebo-kontrollierten Doppelblindstudie fanden Spencer et al. (40) für eine gleichfalls in Deutschland nicht verfügbare neue

antidepressive Substanz – Tomoxetin, ein selektiver Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer – gute Effekte bei Erwachsenen mit ADHS (Tab.1).

Eine günstige Wirkung wurde in offenen Studien für das neue Antidepressivum Venlafaxin beschrieben (2,12,16).

Betarezeptoren-Blocker wie Clonidin, Propranolol und Nadolol wurden in offenen Studien allein oder in Kombination mit Methylphenidat mit positivem Einfluss auf die Symptome der ADHS eingesetzt (26,36). Der Einsatz von Clonidin oder Propranolol als Monotherapie bei Erwachsenen mit ADHS wird bei den meist erforderlichen hohen Dosierungen – beim Propranolol bis zu 640 mg täglich (26) – durch Nebenwirkungen wie Hypotension und Sedation limitiert (58). Eine Kombination in niedrigerer Dosierung mit Stimulanzien kann nützlich sein (36).

Im Gegensatz zu Wender, der keinen Nutzen von trizyklischen Antidepressiva bei der Behandlung von Kindern und Erwachsenen mit ADHS sah (49), räumen Wilens et al. diesen Substanzen einen wesentlichen Platz bei der Therapie der ADHS im Erwachsenenalter ein, wobei die Dosisempfehlungen für Imipramin bei 50-75 mg, für Desipramin bei 10-200 mg (hier zum Teil auch höher bis 5 mg/kg) und für Nortriptylin im Mittel bei 90 mg täglich liegen (11,58). 1996 veröffentlichten Wilens et al. (56) die Resultate einer doppelblinden Placebo-kontrollierten Studie mit Desipramin bei Erwachsenen mit ADHS mit positivem Resultat (Tab.1). In einigen Fällen wurde die Entwicklung einer Toleranz bezüglich der positiven Wirkungen der trizyklischen Antidepressiva nach 2-3 Monaten beschrieben (62). P. Quinn teilte uns mündlich mit, dass sie wegen Zunahme der Antriebsstörungen bei Frauen unter Behandlung mit trizyklischen Antidepressiva nur noch neuere Antidepressiva einsetze. Außerdem limitieren neben den zentralnervösen auch die kardiovaskulären Nebenwirkungen den Einsatz von trizyklischen Antidepressiva.

#### Kombinationstherapie

Bei etwa 30-50 % der Erwachsenen mit ADHS ist die Wirkung einer alleinigen Gabe von Stimulanzien nicht ausreichend (zu geringes Ansprechen, Nebenwirkungen bei höherer Dosierung, begleitende depressive Verstimmung und Angststörungen). Wegen der bei vielen Patienten vorhandenen Depression und der oft anzutreffenden basalen Persönlichkeitsstörung ist es häufig empfehlenswert, neben der Gabe von Stimulanzien, die der Verbesserung von Aufmerksamkeit und Konzentration dient, zusätzlich zur Stabilisierung der Stimmungsschwankungen eine Therapie mit Antidepressiva einzuleiten. Die Neurotransmitter-Störungen lassen sich entsprechend den Mitteilungen aus den USA auch nach unseren Erfahrungen besser mit Substanzen vom dualen Prinzip wie Venlafaxin (18,75-150 mg) oder dem reversiblen MAO-A-Hemmer Moclobemid (75-300 mg) positiv beeinflussen als mit SSRI. Generell muss wegen der notwendigen Kenntnis in der Anwendung von Stimulanzien und Antidepressiva die medikamentöse Einstellung von erwachsenen Patienten mit ADHS durch einen mit diesen Substanzen vertrauten Facharzt erfolgen.

#### Psychotherapie

Im Erwachsenenalter steht nahezu immer neben einer depressiven Verstimmung eine gravierende Selbstwertproblematik im Vordergrund, weil die stark schwankende Leistungsfähigkeit und die Stimmungslabilität zu einer tief greifenden Verunsicherung der Betroffenen geführt haben. Gerade wenn sich durch eine erfolgreiche medikamentöse Behandlung die Erkenntnisse einstellen, sich ein Leben lang mit einer bisher unbekanntem Erkrankung gequält zu haben, die eigentlich behandelbar gewesen wäre, setzt eine große Verzweiflung ein. Häufig ist deshalb bei stark betroffenen Erwachsenen eine kombinierte Therapie in Form von Medikamentengabe und Psychotherapie erforderlich. Im hohen Lebensalter

wird sogar eine Behandlung abgelehnt, weil sich diese Menschen nicht mehr zutrauen, die notwendige Trauerarbeit in Bezug auf verpasste Chancen leisten zu können.

Ein verhaltenstherapeutischer Ansatz kann helfen, Strukturen bei chaotischer Lebensweise zu entwickeln – die meisten Patienten haben im Lauf ihres Lebens ausgefeilte Vermeidungsstrategien erlernt und reagieren nur noch auf massiven Druck hin. Vorschläge zur Eigenstrukturierung in Form von Anleitung zum Selbstmanagement (Tab. 2) werden von den Betroffenen gern angenommen. Andererseits ist die Verhaltenstherapie hinsichtlich der oft vorhandenen Selbstwertproblematik wenig Erfolg versprechend. Triolo führt hierzu aus: „... it is unlikely that behavioral strategies are helpful. Classical behavioral theorists are actually not interested in terms such as self esteem and tend to be more concrete“ (44). Die Selbstwertproblematik muss meist in einer längeren tiefenpsychologisch fundierten Therapie aufgearbeitet werden. Bei ausgeprägter Störung der Ich-Funktionen ist ein therapeutisches Vorgehen in Form der psychoanalytisch-interaktionellen Methode nach Heigl-Evers und Ott (17) sinnvoll, um dem Patienten durch verständnisvolles Annehmen eine tragfähige Beziehung zum Therapeuten zu ermöglichen. Gerade diese Patienten sind oft lebenslang mit Vorwürfen eingedeckt worden. Niemand konnte verstehen, dass sie keine Wahl hatten zwischen gesellschaftlich normiertem Verhalten und beispielsweise massiven impulsiven Durchbrüchen. Sie zweifeln deshalb lange am Sinn einer Therapie und haben oft große Schwierigkeiten, sich auf eine solche Beziehung einzulassen. Für Patienten mit ADHS ist die klassische Analyse eine Weiterführung der Probleme, die sie schon immer erlebt haben. Sie fühlen sich allein gelassen, „es ist ihnen kalt“. Sie fühlen sich abgelehnt, wenn der Analytiker nicht mit ihnen spricht. Sie haben größte Probleme, ihre Not vor jemand auszubreiten, der ihnen wegen des analytischen Set-

tings als Mensch verborgen bleibt. Die meisten Patienten müssen sich gleich zu Beginn der Therapie davon überzeugen, ob der Therapeut in der Lage ist, ihren meist umständlichen, überaus weitschweifigen Ausführungen zu folgen. Der Denkprozess ist nicht kontinuierlich, sondern meist sprunghaft und von einschließenden Assoziationen geprägt. Für Therapeuten, die gern in sehr strukturierten Prozessen arbeiten, ist es schwer, diese Menschen einfühlsam anzunehmen und nicht gleich strukturierend einzugreifen. Zu Beginn der therapeutischen Beziehung sind diese Patienten extrem empfindlich und fühlen sich leicht abgelehnt. Erst wenn der Patient signalisiert, dass er sich verstanden fühlt, beispielsweise nach gemeinsamem Durcharbeiten eines spezifischen Fragebogens, darf man strukturierend eingreifen, wenn das häufige Abschweifen das genauere Betrachten einer Situation unmöglich macht. Bei der Erstkonsultation ist es oft schwierig, den Patienten wieder zum Ausgangspunkt zurückzuführen, an dem die Selbstreflexion eingesetzt hatte. Häufig haben die Patienten bereits eine lange Therapie absolviert, von der sie im Nachhinein sagen, „es hat mir wenig gebracht“. Es erscheint ihnen als vergeudete Zeit, weil sie sich nur bemühten, sich den Erwartungen des Therapeuten anzupassen, jedoch gefühlsmäßig nicht zu sich selbst finden konnten, weil die speziellen Einschränkungen im Alltag nicht Gegenstand analytischer Arbeit waren.

Das Misstrauen dieser Menschen ist groß; sie konnten nie erwarten, dass sie in ihrem Unvermögen, sich zu konzentrieren, verstanden wurden. Die therapeutische Beziehung bleibt lange Zeit fragil. Eine Patientin hatte z.B. den Eindruck, sie habe den Therapeuten zu einem gänzlich unanalytischen Verhalten verführt, weil sie offensichtlich mit Vehemenz darauf bestand, die von ihm eingeführten Regeln zu verändern. Sie wollte sich im Gegenübersitzen eine intensivere Beziehung durch Konzentration auf die Person des Therapeuten ermöglichen, ihre Reizoffenheit ließ sie

### Anregungen zum Selbstmanagement für Erwachsene mit ADHS

- In der ersten Reihe sitzen und den Vortragenden beobachten, statt hinten zu sitzen und die Umgebung zu studieren
- Oropax: Die Geräusche durch andere lenken in Prüfungssituationen nicht so ab, hilft die Konzentration zu erhalten
- Marker benutzen: Hilft, den Lernstoff durch Farbzeile attraktiver zu machen; Möglichkeit, einen Text zu strukturieren
- Ruhe suchen: Lernen zu Zeiten, wenn alle anderen in der Umgebung schlafen, weil dann die Konzentration länger anhält
- Nie ein neues Projekt beginnen, bevor nicht die letzte Arbeit beendet ist, auch wenn es noch so spannend ist; für mehrere Aufgaben gleichzeitig reicht selten die Kraft und Ausdauer
- Für einige Betroffene gilt: Lieber fertig als perfekt! Die Belohnung liegt in der abschließenden Betrachtung, nicht alle Aufgaben können interessant sein
- Ruhepausen einplanen: Es ist erlaubt nichts zu tun, wenn vorher auch langweilige Tätigkeiten eingeplant worden sind
- Routine schaffen: Sie ist zwar nicht spannend, aber sie hilft gegen Chaos; außerdem ist sie weniger anstrengend als tägliches Strukturieren übersprudelnder Ideen und neuer Lebensformen

Tab. 2

spüren, dass der Therapeut sich unwohl fühlte, sie beendete deshalb diese Therapie. In der psychoanalytisch-interaktionellen Therapie wird der Wunsch des Patienten nach einer erlebbaren Beziehung für beide Partner innerhalb dieses anderen Verständnisses von psychoanalytischem Arbeiten erleichtert. Der Patient, der sich selbst als hochgradig gestört erlebt, kann durch die Interaktion mehr Wertschätzung erfahren und somit ein stabileres Selbstwertgefühl aufbauen. Die Annahme des Patienten durch den Therapeuten erlaubt es ihm, sich selbst nicht permanent in Frage stellen zu müssen und sich deshalb als weniger gestört zu erleben.

Wegen der chaotischen Lebensweise ist die Möglichkeit, im Rahmen der interaktionellen Therapie auch die Aktualität der Gegenwart zu betonen, besonders wichtig. Falls es Unterschiede in der Gewichtung der Störung gibt, kommen ausgeprägte Selbstbestrafungstendenzen häufiger bei Frauen mit

Indikationen zur Therapie der ADHS bei Erwachsenen



Abb.4

ausschließlichen Symptomen der Unaufmerksamkeit vor.

Eine nicht entwertende Formulierung der Gegenübertragungsgefühle kann dem Patienten helfen, seine Wirkung auf die Umwelt kennen zu lernen, gerade wenn die Selbstwahrnehmung auf Grund der Neurotransmitterstörung eingeschränkt ist. Insgesamt lässt sich unserer Erfahrung nach sagen, dass eine solche langfristige Therapie zu überraschenden Entwicklungen führt, die die Kompetenz im Alltagsleben enorm verbessern. Bei Einbindung der Partner in die Therapie können die bisherigen Bemühungen der Angehörigen gewürdigt werden, das Verständnis der Problematik führt zur Deeskalation bei Auseinandersetzungen und ermöglicht die Planung von strukturellen Veränderungen der Alltagsroutine. Von den Partnern wird diese Einbeziehung als Entlastung von der Verantwortung erlebt; die Bereitschaft, auch in sehr belastenden Situationen zum Betroffenen zu stehen, wächst, so dass insgesamt weniger Beziehungen scheitern.

Als wesentliche Indikatoren für

die Notwendigkeit einer Behandlung bei ADHS im Erwachsenenalter haben sich nach unseren Erfahrungen die in Abbildung 4 dargestellten Punkte herausgestellt. Die Therapie dieser Patienten verlangt ein hohes Maß an Flexibilität einerseits und gute Durchsetzungsfähigkeit andererseits vom Therapeuten. Die nicht immer einfache Arbeit wird jedoch vom Patienten honoriert, er entwickelt nach häufig vorhandenen Startschwierigkeiten eine hohe Therapiemotivation und die längerfristigen Ergebnisse der Betreuung sind auch für den Therapeuten sehr befriedigend.

Summary

*Most of the adult patients with a serious attention deficit hyperactivity disorder need a combined treatment with medication and psychotherapy. Like in childhood, stimulants – for which several placebo controlled trials in adults have shown positive results – are the medicaments of first choice. In case of psychiatric comorbidity newly developed antidepressants can be useful. With behavioural and cognitive strategies („coaching“) improvement of self cognition and self structuring can be achieved. If there are substantial problems with self esteem and structural personality disorders with a life long impairment depth psychologically founded psychotherapy as the psychoanalytic interactional method is indicated.*

Literatur

1. Adam, C., M. Döpfner, M. Lehmkuhl: Pharmakotherapie hyperkinetischer Störungen im Erwachsenenalter. Fortschr. Neurol. Psychiat. 67 (1999), 359-366.
2. Adler, L.A., S. Resnick, M. Kunz, O. Devinsky: Open-label trial of venlafaxine in adults with attention deficit disorder. Psychopharmacol. Bull. 31(1995), 785-788.
3. Arnold, L.E., D. Strobel, A. Weisenbert: Study of the „paradoxical“ amphetamine response. JAMA 222 (1972), 693-694.
4. Barrickman, L.L., R. Noyes, S. Kuperman, E. Schumacher, M. Verda: Treatment of ADHD with fluoxetine: A preliminary trial. J. Amer. Acad. Child. Adolesc. Psychiatry 30 (1991), 762-767.
5. Biederman, J., T. Wilens, E. Mick, T. Spencer, S.V. Faraone: Pharmacotherapy of attention-deficit/hyperactivity disorder reduces risk for substance use disorder. Pediatrics 104 (1999), e20.
6. Bradley, C.: The behavior of children recei-

- ving benzedrine. Am. J. Psychiatry 94 (1937), 577-585.
7. Brown, T.E.: Brown attention deficit disorder scales. The Psychological Corporation, San Antonio, TX, 1996.
8. Chamorro, L., I. Lopez: Treatment of the attention deficit disorder (residual type) with moclobemide. Eur. Psychiatry 10 (1995), 112.
9. Elia, J., P.J. Ambrosini, J.L. Rapoport: Treatment of attention-deficit-hyperactivity disorder. New Engl. J. Med. 340 (1999), 780-788.
10. Faraone, S.V., J. Biederman, B. Krifcher Lehman, K. Keenan, D. Norman, L.J. Seidman, R. Kolodny, I. Kraus, J. Perrin, W.J. Chen: Evidence for the independent familial transmission of attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities: results from a family genetic study. Am. J. Psychiatry 150 (1993), 891-895.
11. Fargason, R.E., C.V. Ford: Attention deficit hyperactivity disorder in adults: diagnosis, treatment, and prognosis. Sth. med. J. 87 (1994), 302-309.
12. Findling, R.L., M.A.Schwartz, D.J. Flannery, M.J. Manos: Venlafaxine in adults with attention deficit/hyperactivity disorder: an open clinical trial. J. Clin. Psychiatry 57 (1996), 184-189.
13. Gawin, F., H. Kleber: Pharmacologic treatments of cocaine abuse. Psychiatr. Clin. North Am. 9 (1986), 573-583.
14. Gualtieri, C.T., M.G. Ondrusek, C. Finley: Attention deficit disorder in adults. Clin. Neuropharmacology 8 (1985), 343-356.
15. Heath, C.T., H.H. Wright, S.R. Batey: Attention deficit hyperactivity disorder: Does it effect adults too? Sth. Med. J. 83 (1990), 1396-1401.
16. Hedges, D., F.W. Reimherr, A. Rogers, R. Stron, P.H. Wender: An open trial of venlafaxine in adult patients with attention deficit hyperactivity disorder. Psychopharmacol. Bull. 31 (1995), 779-783.
17. Heigl-Evers, A., J. Ott (Hrsg.): Die psychoanalytisch-interaktionelle Methode: Theorie und Praxis. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen und Zürich, 1997.
18. Hill, D.: Amphetamine in psychopathic states. Br. J. Addiction 44 (1947), 50-54.
19. Holsboer-Trachsler, E., C.H. Vanoni: Depression & Schlafstörung in der Praxis. MCG GmbH, Binningen, 1998.
20. Krause, J., S. Dresel, K.H. Krause, K. Tatsch, H.F. Kung: Reduction of increased striatal dopamine transporter density in adults with attention deficit hyperactivity disorder under methylphenidate – a study with Tc-99m-TRODAT-1-SPECT. Eur. Neuropsychopharmacol.: in press
21. Krause, K.H., S. Dresel, J. Krause: Neurobiologie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. Psycho 26 (2000), 199-208.
22. Krause, K.H., J. Krause: Ist Methylphenidat bei Komorbidität von Epilepsie und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung kontraindiziert oder nicht? Akt. Neurol. 27 (2000), 72-76
23. Krause, K.H., J. Krause, G.E. Trott: Das hyperkinetische Syndrom (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) im Erwachsenenalter. Nervenarzt 69 (1998), 543-556.
24. Krause, K.H., J. Krause, G.E. Trott: Diagnostik und Therapie Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung im Erwachsenenalter. Dtsch. Med. Wschr. 124 (1999), 1309-1313.
25. Mann, H., S. Greenspan: The identification and treatment of adult brain dysfunction. Am. J. Psychiatry 133 (1976), 1013-1017.
26. Mattes, J.A.: Propranolol for adults with temper outbursts and residual attention deficit disorder. J. Clin. Psychopharmacol. 6 (1986), 299-302.



27. Mattes, J.A., L. Boswell, H. Oliver: Methylphenidate effects on symptoms of attention deficit disorder in adults. *Arch. Gen. Psychiatry* 41 (1984), 1059-1063.
28. Myronuk, L.D.S., M. Weiß, L. Cotter: Combined treatment with moclobemide and methylphenidate for comorbid major depression and adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *J. Clin. Psychopharmacol.* 16 (1996), 463-464.
29. Norden, M.J.: Fluoxetine in borderline personality disorder. *Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry* 13 (1989), 885-893.
30. Paterson, R., C. Douglas, J. Hallmayer, M. Hagan, Z. Krupenia: A randomised, double-blind, placebo-controlled trial of dexamphetamine in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Aust. N. Z. J. Psychiatry* 33 (1999), 494-502.
31. Popper, C.W.: Antidepressants in the Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J. Clin. Psychiatry* 58[suppl 14] (1997), 14-29.
32. Priest, R.G., R. Gimbrett, M. Roberts, J. Steinert: Reversible and selective inhibitors of monoamine oxidase A in mental and other disorders. *Acta Psychiatr. Scand. Suppl.* 386 (1995), 40-43.
33. Prince, J.B., ? Wilens: Diagnosis and treatment of adults with ADHD. In: P.J. Accardo, T.A. Blondis, B.Y. Whitman, M.A. Stein (eds.): *Attention deficits and hyperactivity in children and adults.* Marcel Dekker, New York, Basel, 2000, 665-684.
34. Rapoport, J.L., F.X. Castellanos: Stimulant drug treatment in children with Tourette-syndrome and attention deficit hyperactivity disorder. XVIIIth C.I.N.P. Congress, Nice, June 28-July 2, (1992).
35. Rapoport, J.L., P.O. Quinn, G. Bradbard, et al.: Imipramine and methylphenidate treatment of hyperactive boys: a double blind comparison. *Arch. Gen. Psychiatry* 30 (1974), 789-793.
36. Ratey, J.J., M.S. Greenberg, K.J. Lindem: Combination of treatments for attention deficit hyperactivity disorder in adults. *J. Nerv. Ment. Dis.* 179 (1991), 699-701.
37. Reimherr, F.W., P.H. Wender, D.R. Wood, M. Ward: An open trial of l-tyrosine in the treatment of attention deficit disorder, residual type. *Am. J. Psychiatry* 144 (1987), 1071-1073.
38. Schubiner, H., A. Tzelepis, J.H. Isaacson, L.H. Warbasse III., M. Zacharek, J. Musial: The dual diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder and substance abuse: Case reports and literature review. *J. Clin. Psychiatry* 56 (1995), 146-150.
39. Shekim, W.O., F. Antun, G.L. Hanna, J.T. McCracken, E.B. Hess: S-Adenosyl-L-Methionine (SAM) in adults with ADHD, RS: Preliminary results from an open trial. *Psychopharmacol. Bull.* 26 (1990), 249-253.
40. Spencer, T., J. Biederman, T.E. Wilens, J. Prince, M. Hatch, J. Jones, M. Harding, S.V. Faraone, L. Seidman: Effectiveness and tolerability of tomoxetine in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Am. J. Psychiatry* 155 (1998), 693-695.
41. Spencer, T., T.E. Wilens, J. Biederman, S.V. Faraone, S. Ablon, K. Lapey: A double blind, crossover comparison of methylphenidate and placebo in adults with childhood onset attention deficit hyperactivity disorder. *Arch. Gen. Psychiatry* 52 (1995), 434-443.
42. Swanson, J.M., J.A. Sergeant, E. Taylor, E.J.S. Sonuga-Barke, P.S. Jensen, D.P. Cantwell: Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *Lancet* 351 (1998), 429-433.
43. The MTA Cooperative Group: A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch. Gen. Psychiatry* 56 (1999), 1073-1086.
44. Triolo, S.J.: *Attention deficit hyperactivity disorder in adulthood: A practitioner's handbook.* Brunner/Mazel. Philadelphia/London, 1999.
45. Trott, G.-E., H.J. Friese, M. Menzel, G. Nissen: Use of moclobemide in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychopharmacology* 106 (1992), S134-S136.
46. Varley, C.K.: A review of studies of drug treatment efficacy for attention deficit disorder with hyperactivity in adolescents. *Psychopharmacol Bull.* 21 (1985), 216-220.
47. Ward, M.F., P.H. Wender, F.W. Reimherr: The Wender Utah Rating Scale: An aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Am. J. Psychiatry* 150 (1993), 885-890.
48. Wender, P.H.: *Attention-deficit hyperactivity disorder in adults.* Oxford University Press, New York, Oxford, (1995).
49. Wender, P.H.: Pharmacotherapy of attention deficit/hyperactivity disorder in adults. *J. Clin. Psychiatry* 59, Suppl 7 (1998), 76-79.
50. Wender, P.H., F.W. Reimherr: Bupropion treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in adults. *Am. J. Psychiatry* 147 (1990), 1018-1020.
51. Wender, P.H., F.W. Reimherr, D.R. Wood: Attention deficit disorder („minimal brain dysfunction“) in adults: A replication study of diagnosis and drug treatment. *Arch. Gen. Psychiatry* 38 (1981), 449-456.
52. Wender, P.H., F.W. Reimherr, D. Wood, M. Ward: A controlled study of methylphenidate in the treatment of attention deficit disorder, residual type, in adults. *Am. J. Psychiatry* 142 (1985), 547-552.
53. Wender, P.H., D. Wood, F.W. Reimherr: disorder, residual type (ADD, RT, „minimal brain dysfunction“, „hyperactivity“) in adults. *Psychopharmacol. Bull.* 21 (1985), 222-231.
54. Wender, P.H., D. Wood, F.W. Reimherr, M. Ward: An open trial of pargyline in the treatment of attention deficit disorder, residual type. *Psychiatry Research* 9 (1983), 329-336.
55. Wilens, T.E., J. Biederman, The stimulants. *Psychiatr. Clin. North Am.* 15 (1992), 191-222.
56. Wilens T.E., J. Biederman, J. Prince, T.J. Spencer, D. Schleifer, M. Harding et al: A double blind, placebo-controlled trial of desipramine for adults with ADHD. *Am J. Psychiatry* 153 (1996), 1147-1153.
57. Wilens, T.E., J. Biederman, T.J. Spencer, J. Frazier, J. Prince, J. Bostic, M. Rater, J. Soriano, M. Hatch, M. Sienna, R.B. Millstein, A. Abrantes: Controlled trial of high doses of pemoline for adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J. Clin. Psychopharmacol.* 19 (1999), 257-264.
58. Wilens, T.E., T.J. Spencer, J. Biederman: Pharmacotherapy of adult ADHD. In: Nadeau KG (ed) *A comprehensive guide to attention deficit disorder in adults.* Brunner/Mazel, New York, 1995, 168-190.
59. Wood, D.R., F.W. Reimherr, P.H. Wender: Effects of levodopa on attention deficit disorder, residual type. *Psychiatry Res.* 6 (1982), 13-20.
60. Wood, D.R., F.W. Reimherr, P.H. Wender: The use of l-deprenyl in the treatment of attention deficit disorder, residual type (ADD,RT). 19 (1983), 627-629.
61. Wood, D.R., F.W. Reimherr, P.H. Wender: The treatment of attention deficit disorder with DL-phenylalanine. *Psychiatry Res.* 16 (1985), 21-26.
62. Wood, D.R., F.W. Reimherr, P.H. Wender, G.E. Johnson: Diagnosis and treatment of minimal brain dysfunction in adults. *Arch. Gen. Psychiatry* 33 (1976), 1453-1460.
63. Woods, D.: The diagnosis and treatment of attention deficit disorder, residual type. *Psychiatr. Ann.* 27 (1986), 414-417.
64. Zimetkin, A.J., M. Ernst: Problems in the management of attention deficit-hyperactivity disorder. *New Engl. J. Med.* 340 (1999), 40-46.

#### Anschriften der Verfasserinnen:

Dr. med. Johanna Krause  
Schillerstr. 11a  
D-85521 Ottobrunn

Dr. med. Doris Ryffel-Rawak  
Johanniterstr. 1  
CH-3047 Bremgarten,  
Schweiz