

J. Groß¹ · D. Blocher¹ · G.-E. Trott² · M. Rösler¹

¹Universitäts-Nervenlinik (Direktor: Prof. Dr. H. Beckmann) der Julius-Maximilians-Universität, Würzburg

²Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie (Direktor: Prof. Dr. G.-E. Trott) der Johannes Gutenberg Universität, Mainz

Erfassung des hyperkinetischen Syndroms bei Erwachsenen

Zusammenfassung

Das hyperkinetische Syndrom (HKS) ist mit einer Prävalenz um 5% eine der häufigsten Störungen des Kindes- und Jugendalters. Die Bedeutung des HKS im Kindesalter als Vulnerabilitätsfaktor für psychische Störungen beim Erwachsenen wird zunehmend Gegenstand der Diskussion. Eine sich im Erwachsenenalter manifestierende Komorbidität mit Substanzmißbrauch, Delinquenz und Persönlichkeitsstörungen ist zu beobachten. Die Persistenz des Syndroms in Form eines eigenständigen, adulten Krankheitsbildes bei einem großen Anteil der betroffenen Kinder wird diskutiert. In einer ersten deutschen Validierungsstudie zur Erfassung der o.a. Zusammenhänge wurden 164 Patienten der Psychiatrischen Universitätsklinik Würzburg sowie eine Kontrollgruppe von 48 Personen mit der Wender Utah Rating Scale (WURS), einem retrospektiven Selbstbeurteilungsverfahren zur Erfassung eines HKS im Kindesalter, und dem Impulsivitätsfragebogen I₇ nach Eysenck untersucht. Es konnte gezeigt werden, daß beim Erwachsenen mit der WURS und dem I₇ Verfahren zur Verfügung stehen, um das Konstrukt des hyperkinetischen Syndroms insbesondere mit Hinsicht auf die Teilaspekte Aufmerksamkeitsstörung und Impulsivität zu erfassen.

Schlüsselwörter

Hyperkinetisches Syndrom · Adulte Form · Psychometrische Verfahren · Wender-Utah-Rating-Scale · Impulsivität

Jeder kennt die Geschichte vom Zappel-Philipp, mit welcher der Frankfurter Nervenarzt Heinrich Hoffmann vor 150 Jahren anschaulich ein hyperkinetisches Kind darstellte. Das hyperkinetische Syndrom ist mit einer Prävalenz um 5% eine der häufigsten Störungen des Kindes- und Jugendalters. Seine Ätiologie, Klinik und Therapie bilden einen der wissenschaftlichen Schwerpunkte in der Kinder- und Jugendpsychiatrie [35, 37]. Die sozialpsychiatrische Bedeutung ist groß [20].

Die diagnostischen Kriterien des DSM-IV klassifizieren das HKS als attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) [2]. Die im Kindesalter zu beobachtenden Hauptsymptome sind die motorische Hyperaktivität, eine Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit und eine Impulsivitätsstörung [2, 10]. Akzessorische Symptome umfassen Teilleistungsstörungen wie Legasthenie und Dyskalkulie, Schlafstörungen oder auch eine körperliche Ungeschicklichkeit [35, 37].

Die Bedeutung für die Erwachsenenpsychiatrie ist auf 2 Hauptaspekte zurückzuführen. Zum einen stellt ein HKS des Kindesalters einen deutlichen Vulnerabilitätsfaktor für spezifische Störungen des Erwachsenenalters dar. Hier sind in erster Linie Persönlichkeitsstörungen, Suchterkrankungen und delinquentes Verhalten zu nennen [3, 23, 26], aber auch affektive Störungen und Angsterkrankungen [25, 33, 50].

Daneben wird seit einigen Jahren eine intensive Diskussion geführt, ob es ein eigenständiges Krankheitsbild in Form eines adulten HKS gibt („adult attention-deficit hyperactivity disorder“) [30, 32]. Hierunter wird ein klinisches Bild subsumiert, in dessen Mittelpunkt eine Persistenz v.a. der Aufmerksamkeits- und Impulsivitätsstörung steht. Psychopathologisch sind Personen gemeint, die stets mit zahlreichen Plänen und Projekten beschäftigt sind, diese dann aber meist nicht zu Ende bringen. Bei einer scheinbaren Vorliebe zu gewagten sportlichen und körperlichen Aktivitäten bestehen gleichzeitig eine affektive Labilität und emotionale Unzufriedenheit [46, 48, 49]. Obwohl bisher größere epidemiologische Untersuchungen über die Persistenz der Symptomatik im Erwachsenenalter ausstehen, rechnet man damit in ca. 30% bis 50% der Fälle [17, 23, 24, 33, 42].

Die Störung ist daher für die Erwachsenenpsychiatrie von großem Interesse. Insbesondere im Bereich der Forensik und Suchtmedizin ist davon auszugehen, daß man auf Patienten mit einem HKS in der Vorgeschichte trifft [19].

Als Problem der Validierung des Zusammenhangs zwischen den Störungen erweist sich die Tatsache, daß in der

Prof. Dr. M. Rösler
Universitäts-Nervenlinik, Fücksleinstraße 15,
D-97080 Würzburg

Assessment of the attention-deficit hyperactivity disorder in adults

Summary

The attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common disorders in childhood and adolescence with a prevalence of app. 5%. The importance of ADHD in childhood as a factor of vulnerability for psychiatric disorders in adults is becoming a focus of discussion. It was shown that there is a comorbidity in adults with substance abuse, delinquency and personality disorders. There is a growing evidence that ADHD will persist in a significant number of patients during adulthood.

This is the first german study to evaluate this interdependence. We examined 164 adult inpatients and 48 healthy volunteers with the Wender Utah Rating Scale (WURS), a retrospective self-evaluation scale for the diagnosis of ADHD in childhood, and the Eysenck impulsiveness questionnaire I₇.

It could be shown that the WURS and the I₇ are suitable instruments for the evaluation of the ADHD in adults especially concerning the aspects of attention deficits and impulsiveness.

Key words

ADHD · Adult form · Psychometrics · Wender-Utah-Rating-Scale · Impulsivity

Tabelle 1
Stichprobenbeschreibung

	Patientengruppe	Kontrollgruppe	Signifikanz ^a
Männlich	119	30	n.s.
Weiblich	45	18	n.s.
Alter	37,1±11,8	37,0±11,5	n.s.
Diagnosen	F1x.x 61 F2x.x 7 F3x.x 29 F6x.x 52 sonst. 15	Ø	

^aSignifikanzberechnung der Gruppenunterschiede mittels χ^2 -Test

Kindheit bei vielen Betroffenen die Diagnose nicht gestellt wurde, so daß nur eine retrospektive Diagnose möglich ist. Mit der Erfassung und systematischen Bearbeitung der sich daraus ergebenden methodischen Probleme haben sich vor allem Paul H. Wender und seine Mitarbeiter beschäftigt [43, 45, 47].

Bereits Ende der 70er Jahre entwickelte er die Hypothese, daß das hyperkinetische Syndrom – damals als „minimal brain dysfunction“ bezeichnet – bis ins Erwachsenenalter persistiert [53]. Aus dieser Zeit stammen erste Hinweise, daß nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen und älteren Jugendlichen mit Hyperaktivität therapeutische Effekte mit Stimulantien erzielt werden können [22, 31].

Besonders dieser Aspekt unterstreicht die Bedeutung der Diagnose eines „Erwachsenen-HKS“. Bei den bekannten epidemiologischen Daten zum hyperkinetischen Syndrom des Kindesalters und der vermuteten hohen Anzahl der noch im Erwachsenenalter Betroffenen, wird die Bedeutung einer effizienten Pharmakotherapie dieser Gruppe unterstrichen.

Ein Meilenstein hinsichtlich der retrospektiven Diagnostik eines HKS im Erwachsenenalter war in den achtziger Jahren die Erstellung der sog. *Utah-Kriterien* bzw. der Wender Utah Rating Scale (WURS), letztere zunächst als Adult Questionnaire – Childhood Characteristics (AQCC) bezeichnet [44]. Dieses Instrumentarium steht im Zusammen-

hang mit dem Impulsivitätsfragebogen I₇ von Eysenck [11] im Zentrum unserer Untersuchung, deren Ziel es war, den Zusammenhang zwischen den retrospektiv ermittelten Charakteristika des HKS und der aktuellen Impulsivität darzustellen. Gleichzeitig sollten Gütekriterien der verwendeten Testinstrumente ermittelt werden.

Methodik

Untersuchungsgruppe

Insgesamt wurden 212 Personen im Alter zwischen 19 und 73 Jahren untersucht, die freiwillig und informiert teilnahmen. Das Durchschnittsalter betrug 37,1 Jahre. Von diesen 212 Probanden waren 149 Männer und 63 Frauen. Bei den Kontrollpersonen handelte es sich um 48 psychisch gesunde an unserer Klinik beschäftigte Probanden ohne neuropsychiatrische Vorgeschichte.

Die 164 Patienten der Universitäts-Nervenklinik stammten aus unterschiedlichen diagnostischen Entitäten nach der ICD-10. Bei 61 lagen Suchterkrankungen vor, 52 hatten eine Persönlichkeitsstörung, 29 eine affektive Erkrankung, 7 eine Psychose aus dem schizophrenen Formenkreis und 15 eine anderweitig klassifizierte Störung (Tabelle 1).

Instrumentarium

Die Wender Utah Rating Scale (WURS) ist ein retrospektives Selbstbeurtei-

lungsverfahren mit 61 Items [40, 41, 44, 45]. Die Prämisse lautet: „als Kind war oder hatte ich“ (im Alter von 8–10 Jahren). Es gilt, rückwirkend einem Merkmal (z.B.: „nervös und zappelig“) einen quantitativen Ausprägungsgrad von „nicht oder ganz gering“ bis hin zu „stark ausgeprägt“ zuzuordnen. Auf diese Weise entsteht eine 5 Punkte Skala mit einem Zahlenwert von 0=nicht oder ganz gering bis 4=stark ausgeprägt. Aus der Summe der Zahlenwerte bei den Items ergibt sich der Gesamtscore. Wir benutzten die von Wender autorisierte deutsche Übersetzung von G.-E. Trott.

Der Impulsivitätsfragebogen I_7 nach Eysenck ist bereits hinreichend evaluiert worden [11–13]. Bei diesem Instrument sind 54 Fragen mit einer Ja/Nein Entscheidung zu beantworten.

Statistische Verfahren

Wir prüften die Verteilung der Testwerte, die Frequenz der Teil- und Gesamtscores und Korrelationen mit dem Statistikprogramm SPSS (Ver. 6.1.3.). Ferner wurde bei der WURS eine Faktorenanalyse durchgeführt.

Ergebnisse

Zunächst erfolgte die Ermittlung der testpsychologischen Gütekriterien der von uns benutzten Skalen. Bezüglich der WURS, die für epidemiologische Untersuchungen und auch klinische Zwecke benutzt wird [8, 34, 51], fehlen ausführliche psychometrische Informationen, wie die Angabe eines konkreten Cut-off-Punktes, jenseits dessen ein HKS zu diagnostizieren ist [29].

Die Test-Retest-Reliabilität $[r]$ der WURS wurde bei $n=80$ Studienteilnehmern ermittelt, die den Test zweimal in einem Abstand von 8–14 Tagen erhielten. Der Wert für r liegt dabei mit 0,91 in einer Größenordnung, der für eine große Stabilität und Konsistenz der abgefragten Items im zeitlichen Verlauf spricht. Unter interner Konsistenz versteht man, wie eine lineare Variablenansammlung einen Gesamtwert repräsentiert. Cronbach's Alpha ergab hier einen befriedigenden Wert von 0,906. Aus methodischen Gründen erfolgte auch beim

I_7 mit 51 Probanden eine Bestimmung der Test-Retest-Reliabilität, die einen Wert von $r=0,909$ ergab. Cronbach's Alpha wurde hier mit 0,838 bestimmt.

Die Gesamtwerte der WURS zeigten eine Normalverteilung mit einem Mittelwert von 68,2 bei einer Standardabweichung von 24,5. Die Verteilung der Impulsivitätswerte anhand des Eysenck'schen I_7 stellte sich angedeutet zweigipfelig dar (Abb. 1).

Vergleicht man die Ergebnisse der Gruppen untereinander, unterscheiden sich diese deutlich (s. Tabelle 2). Am deutlichsten hoben sich die Werte für persönlichkeitsgestörte Probanden ab.

Diese erreichten hohe Punktzahlen in der WURS und dem I_7 . Der Spearman-Korrelationskoeffizient der beiden Skalen betrug $r=0,55$ und ist als mittelgradig einzustufen.

Bei einem Extremgruppenvergleich (Tabelle 3), wurden Patienten miteinander verglichen, die in der WURS unterhalb (<40) und oberhalb (>90) der einfachen Standardabweichung vom Mittelwert lagen. In der Gruppe <40 handelte es sich hauptsächlich um gesunde Kontrollpersonen und Suchtpatienten. Bei Werten >90 waren es 37 Personen mit einem deutlichen Überwiegen der Persönlichkeitsstörungen. Der Anteil der

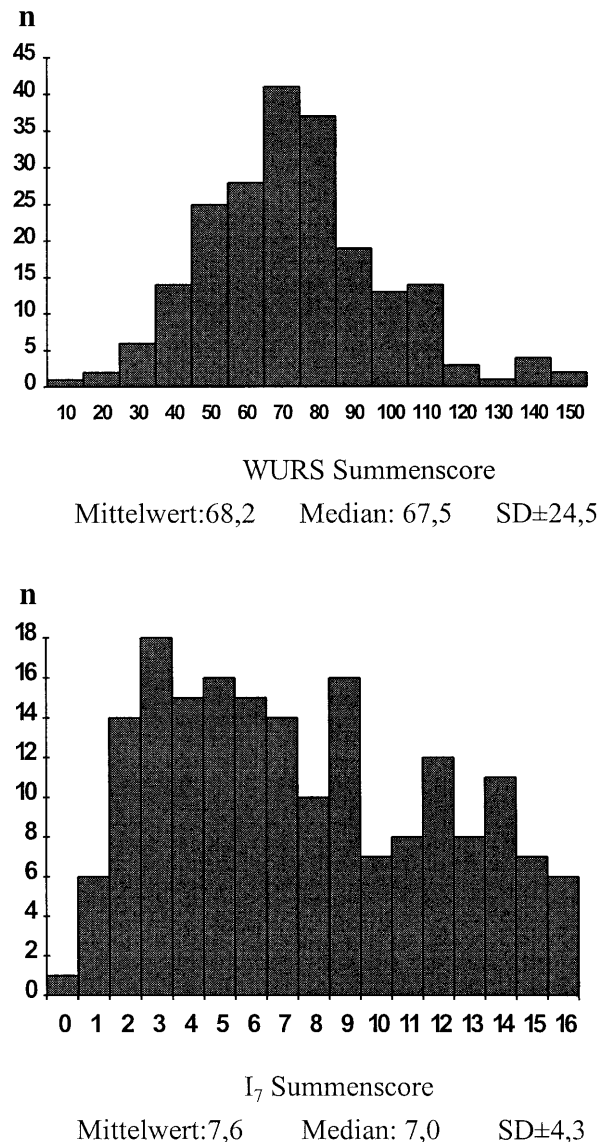


Abb. 1 ▲ Ergebnisse der WURS und des I_7

Tabelle 2

Gruppenvergleich der unterschiedlichen diagnostischen Gruppen anhand des Gesamtwertes in WURS und I₇

	WURS ^a	Impulsivität ^a
Diagnosen		
Kontrollpersonen	56,5±19,4	6,1±3,6
Suchterkrankungen	64,92±3,4	6,9±4,2
Schizophrene Psychosen	68,3±18,0	6,6±3,9
Affektive Störungen	58,8±14,8	7,2±3,9
Persönlichkeitsstörungen	84,6±25,1 ^b	9,6±4,6 ^b

^aVarianzanalyse über alle Gruppen $p \leq 0,001$

^bGruppenunterschied im Vergleich zu Kontrollpersonen $p \leq 0,001$

Suchtkranken war hier vergleichbar mit der Vorgruppe. Differenzierte man diese jedoch, so fanden sich insgesamt in der ersten Gruppe überwiegend alkohol-kranke Patienten, in der Gruppe der Patienten mit dem hohen Punktwert überwiegend polytoxikomane Patienten.

Deutlich waren hier auch die Unterschiede im Impulsivitätswert des I₇ bei den beiden Gruppen mit 3,6±2 bzw. 12,5±3.

Abschließend wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, um zusammengehörige Merkmalsbereiche zu beschreiben. Dabei konnte eine 4 Faktorenlösung mit einer Varianzaufklärung von 48,5% gewonnen werden (Tabelle 4).

Der Faktor 1 beschrieb eine depressiv-asthenische Symptomatik undklärte 25,6% der Varianz auf. Die 12 Items des Faktors 2 konnten als impulsiv-aggressive Eigenschaften umschrieben werden undklärten 10,6% der Varianz auf. Faktor 3 faßte Schulschwierigkeiten und Lernprobleme zusammen; 7,3% der Varianz wurden damit aufgeklärt. Faktor 4 zeigte Störungen der sozialen Adaptation undklärte 5% der Varianz auf.

Bei der Untersuchung der Faktoren bzw. ihrer Items wurde deutlich, wie bedeutend neben der Erfassung der motorischen Komponente psychopathologische Parameter wie Depressivität, Aufmerksamkeit und Impulsivität waren.

Diskussion

Die WURS ist eine Skala mit hoher Test-Retest-Reliabilität, d.h. es werden zeitlich stabile Konstrukte erfaßt. Die Homogenität der Skala ist hoch. Damit sind die Voraussetzungen einer verlässlichen retrospektiven Diagnostik des HKS gegeben. Nach den von uns ermittelten Werten muß ab einem Wert von 90 mit einem HKS in der Kindheit gerechnet werden. Die Mehrschichtigkeit des Syndroms konnte mittels einer Faktorenanalyse aufgezeigt werden, wobei sich 4 Faktoren mit depressiv-asthenischen und impulsiv-aggressiven Merkmalen sowie mit Schul- und Lernproblemen und Störungen der sozialen Adaptation extrahieren ließen. Im Rahmen einer faktorenanalytischen Untersuchung [34],

bei der Eltern hyperkinetischer Kinder die WURS beantworteten, zeigte sich eine 5 Faktorenlösung, die eine hohe Übereinstimmung mit den Faktoren ergibt, die von uns ermittelt werden konnten.

Auch der I₇ zeigt vergleichbare psychometrische Gütekriterien. Die zweigipflige Verteilung des Summenscores entspricht auch unserem klinischen Eindruck: Impulsivität ist entweder stark oder schwach ausgeprägt, mittlere Ausprägungsgrade sind selten.

Der mittelgradig hohe Korrelationskoeffizient der beiden Skalen unterstützt die Hypothese, daß das hyperkinetische Syndrom und impulsive Verhaltensweisen aneinander gekoppelt sind. Damit ist die Frage, was aus dem Zappel-Philipp wird, so zu beantworten, daß es immer mehr Hinweise gibt, wonach das Syndrom wenigstens bei einem Teil der Patienten im Erwachsenenalter persistiert. In unserer Untersuchung wurde insbesondere eine Assoziation des kindlichen HKS mit Impulsivität im Erwachsenenalter nachgewiesen. Es ergeben sich auch deutliche Hinweise, daß Persönlichkeitsstörungen in besonderer Weise von der Persistenz der HKS-Symptomatik betroffen sind. Weitergehende Untersuchungen zur Frage der Prävalenz des adulten HKS-Syndroms sind auf dem Boden unserer klinischen Fallstudie nicht möglich, dazu werden epidemiologische Untersuchungen benötigt [3, 43].

Zur weiteren Absicherung ist es notwendig, den Verlauf von Personen, die im Kinder- und Jugendalter als HKS-

Tabelle 3

Werte des Extremgruppenvergleiches WURS

WURS	<40	>90
n	25	37
Kontrollpersonen ^a	11	1
Suchterkrankungen	9	10
Affektive Störungen	2	1
Persönlichkeitsstörungen ^a	2	19
Sonstige ^a	1	6
Impulsivitätswert des I ₇	3,6±2,0 ^a	12,5±3,0

^a $p \leq 0,001$ mittels χ^2 -Test

Tabelle 4
Items der WURS in der Faktorenanalyse
4-Faktoren-Lösung mit Varianzaufklärung von 48,5%

Faktor 1 depressiv-asthenische Merkmale		25,6%	Faktor 2 impulsiv-aggressive Merkmale		10,6%
W16	geringes Selbstwertgefühl		W07	aufbrausend	
W04	ängstlich		W35	in Raufereien verwickelt	
W12	traurig, depressiv		W09	Wutanfälle	
W02	ängstlich gegenüber Dingen		W37	herrisch	
W26	Schuld- und Reuegefühle		W36	andere Kinder gehänselt	
W14	an nichts Spaß gehabt		W15	ungehorsam, rebellisch	
W17	leicht zu irritieren		W27	Verlust der Selbstkontrolle	
W39	immer anderen gefolgt		W28	Tendenz, unvernünftig zu sein	
W06	unaufmerksam		W41	Schwierigkeiten mit Autoritäten	
W08	schüchtern		W21	ärgerlich	
			W01	ruhelos	
			W40	Schwierigkeiten, den Standpunkt anderer zu sehen	
Faktor 3 Schulschwierigkeiten/Lernprobleme		7,3%	Faktor 4 Störungen der sozialen Adaptation		5,0%
W53	langsamer Leser		W60	Klassen wiederholt	
W52	langsames Lesenlernen		W61	vom Unterricht suspendiert	
W54	Buchstaben verdrehen		W49	Bettnässer	
W55	Probleme mit dem Buchstabieren		W42	Ärger mit der Polizei	
W51	schlechter Schüler				
W59	Möglichkeiten nicht ausgeschöpft				
W58	kein Spaß beim Lesen				
W25	Tendenz zur Unreife				

Patienten diagnostiziert wurden, zu untersuchen. Der Nutzen solcher Verläufe liegt einerseits in der einheitlichen biographischen Erfassung der Krankheitsentwicklung mit den verschiedenen Möglichkeiten, die von Ausheilung über formes frustes bis zu unveränderten psychopathologischen Bildern mit der Möglichkeit eines Syndromshiftes reicht. Andererseits lassen sich bei diesem Studientyp die Unsicherheiten einer retrospektiven Diagnostik vermeiden. Nach den Ergebnissen solcher Studien kann auch die Validität der retrospektiven Diagnostik mittels der WURS besser eingeschätzt werden [34, 46].

Neben der offenen Frage der Verläufe der HKS-Symptomatik wird ätiologischen Faktoren hohe Aufmerksamkeit gewidmet. Es besteht Übereinstimmung, daß genetische Faktoren von Bedeutung sind [4, 9, 14, 18, 36]. Auf molekularer Ebene gibt es konkrete Hinweise für Polymorphismen im Bereich des

Dopamintransporter-Gens und des D4-Rezeptor-Gens bei Betroffenen [7, 15, 21, 39].

Für die Mitbeteiligung weiterer Komponenten am pathophysiologischen Geschehen spricht die Wirksamkeit von antidepressiven Substanzen, die allgemein Einfluß auf das Monoaminsystem haben [1, 28, 38]. Hier zeigen sich in den letzten Jahren weitere Therapieansätze neben den erprobten Stimulanzien wie dem Methylphenidat oder Pemolin [37, 52]. Bei der Lokalisation des pathophysiologischen Geschehens richtet sich das Augenmerk auf das Frontalhirn [5, 16, 27].

Hauptanliegen muß letztlich ein möglicher therapeutischer Ansatz sein, der für die Betroffenen auch im Erwachsenenalter eine konkrete Hilfe bieten kann. Die in der Kinder- und Jugendpsychiatrie bewährte Therapie mit Stimulantien [37] stellt auch im Erwachsenenalter eine Option dar [6, 28, 32].

Aus dem bisher Gezeigten wird unserer Meinung nach deutlich, daß ein nicht unerheblicher Anteil von hyperkinetischen Kindern auch im Erwachsenenalter erhebliche psychische Probleme hat. Dabei handelt es sich zum einen um Sekundärstörungen wie Suchterkrankungen, affektive Störungen und Persönlichkeitsstörungen. Andererseits scheint bei einem Teil der im Kindesalter Betroffenen ein *hyperkinetisches Residuum* fortzubestehen. Die Diagnose des HKS auch beim Erwachsenen bzw. genauere Kenntnisse über den weiteren Verlauf der Erkrankung werden zu effizienten Therapieangeboten führen müssen.

Es bedarf weiterer Untersuchungen, um vorhandene diagnostische Kriterien und Behandlungsstrategien zu verbessern. Wenn man sich die eingangs erwähnten epidemiologischen Daten abschließend vor Augen hält – Prävalenz des HKS im Kindesalter von ca. 5%; Persistenz bzw. spätere Komorbidität vorsichtig geschätzt bei ca. 30% dieser Gruppe – so wären ungefähr 1,5% der erwachsenen Bevölkerung von einer der „Spätfolgen“ des hyperkinetischen Syndroms betroffen. Eine Größenordnung, deren Bedeutung nicht zu vernachlässigen ist.

Literatur

- Adler LA, Resnick S, Kunz M, Devinsky O (1995) **Open-label trial of venlafaxine in adults with attention deficit disorder.** Psychopharmacol Bull 31:785–788
- American Psychiatric Association (1998) **Diagnostische Kriterien DSM-IV.** Hogrefe, Göttingen Bern Toronto Seattle
- Biederman J, Faraone SV, Spencer T, Wilens T, Norman D, Lapey KA, Mick E, Lehman BK, Doyle A (1993) **Patterns of psychiatric comorbidity, cognition, and psychosocial functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder.** Am J Psychiatry 150:1792–1798
- Cantwell D (1972) **Psychiatric illness in families of hyperactive children.** Arch Gen Psychiatry 27:414–423
- Castellanos FX (1997) **Toward a pathophysiology of attention-deficit/hyperactivity disorder.** Clin Pediatr (Phila) 36:381–393
- Chiarello RJ, Cole JO (1987) **The use of psychostimulants in general psychiatry: a reconsideration.** Arch Gen Psychiatry 44:286–295

7. Cook EH, Stein MA, Krasowski MD, Cox NJ, Olkon DM, Kieffer JE, Leventhal BL (1995) **Association of attention-deficit disorder and the dopamine transporter gene.** *Am J Hum Genet* 56:993–998
8. Daly JM, Fritsch SL (1995) **Case study: maternal residual attention deficit disorder associated with failure to thrive in a two-month-old infant.** *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 34:55–57
9. Deutsch CK, Matthysse S, Swanson JM, Farkas LG (1996) **Genetic latent structure analysis of dysmorphology in attention deficit disorder.** *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 29:189–194
10. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH (Hrsg) **Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F).** Huber, Bern Göttingen Toronto Seattle
11. Eysenck SBG, Daum I, Schugens MM, Diehl JM (1990) **A cross-cultural study of impulsiveness, venturesomeness and empathy: Germany and England.** *Z Diff Diagn Psychol* 11:209–213
12. Eysenck SBG, Eysenck HJ (1978) **Impulsiveness and venturesomeness: their position in a dimensional system of personality description.** *Psychol Reports* 43:1247–1255
13. Eysenck SBG, Pearson PR, Easting G, Allsopp JF (1985) **Age norms of impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults.** *Personality Individual Diff* 6:613–619
14. Faraone SV, Biederman J, Chen WJ, Krifcher B, Keenan K, Moore C, Sprich S, Tsuang MT (1992) **Segregation analysis of attention deficit hyperactivity disorder.** *Psychiatr Gen* 2:257–275
15. Gill M, Daly G, Heron S, Hawi Z, Fitzgerald M (1997) **Confirmation of association between attention deficit hyperactivity disorder and a dopamine transporter polymorphism.** *Mol Psychiatry* 2:311–313
16. Hallowell EM, Ratey JJ (1998) **Zwanghaft zerstreut.** Rowohlt, Reinbek
17. Hechtman L (1992) **Long-term outcome in attention-deficit hyperactivity disorder.** *Psychiatr Clin North Am* 1:553–565
18. Hechtman L (1994) **Genetic and neurobiological aspects of attention deficit hyperactivity disorder: a review.** *J Psychiatr Neurosci* 19:193–201
19. Klein RG, Mannuzza S (1991) **Long-term outcome of hyperactive children: a review.** *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 30:3
20. Krause J (1995) **Leben mit hyperaktiven Kindern. Serie Gesundheit.** Piper, München
21. LaHoste GJ, Swanson JM, Wigal SB, Glabe C, Wigal T, King N, Kennedy JL (1996) **Dopamine D4 receptor gene polymorphism is associated with attention deficit hyperactivity disorder.** *Mol Psychiatry* 1:121–124
22. Mackay MC, Beck L, Taylor R (1973) **Methylphenidate for adolescents with MBD.** *NY J Med* 173:550–554
23. Mannuzza S, Klein RG, Bessler A, Malloy P, LaPadula M (1993) **Adult outcome of hyperactive boys: educational achievement, occupational rank, and psychiatric status.** *Arch Gen Psychiatry* 50:565–576
24. Mannuzza S, Klein RG, Bonagura N, Malloy P, Giampino TL, Addalli KA (1991) **Hyperactive boys almost grow up, V: replication of psychiatric status.** *Arch Gen Psychiatry* 48:77–83
25. Milberger S, Biederman J, Faraone SV, Murphy J, Tsuang MT (1995) **Attention deficit hyperactivity disorder and comorbid disorders: issues of overlapping symptoms.** *Am J Psychiatry* 152:1793–1799
26. Morrison JR (1980) **Childhood hyperactivity in an adult psychiatric population: social factors.** *J Clin Psychiatry* 41:40–43
27. Niedermeyer E, Naidu SB (1997) **Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and frontal-motor cortex disconnection.** *Clin Electroencephalogr* 28:130–136
28. Popper CW (1997) **Antidepressants in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder.** *J Clin Psychiatry* 58[Suppl 14]:14–29
29. Rossini ED, O'Connor M (1995) **Retrospective self-reported symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder: reliability of the Wender Utah Rating Scale.** *Psychol Reports* 77:751–754
30. Roy-Byrne P, Scheele L, Brinkley J, Ward N, Wiatrak C, Russo J, Townes B, Varley C (1997) **Adult attention-deficit hyperactivity disorder: assessment guidelines based on clinical presentation to a specialty clinic.** *Compr Psychiatry* 38:133–140
31. Safer D, Anlen RP (1975) **Stimulant drug treatment of hyperactive adolescents.** *Dis Nerv Syst* 36:454–457
32. Shaffer D (1994) **Attention deficit hyperactivity disorder in adults.** *Am J Psychiatry* 151:5
33. Shekim WO, Asarnow RF, Hess E, Zaucha K, Wheeler N (1990) **A clinical and demographic profile of a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorders, residual type.** *Compr Psychiatry* 31:416–425
34. Stein MA, Sandoval R, Szymowski E, Roizen N, Reinecke MA, Blondis TA, Klein Z (1995) **Psychometric characteristics of the Wender Utah Rating Scale (WURS): reliability and factor structure for men and women.** *Psychopharmacol Bull* 31:425–433
35. Steinhausen H-C (Hrsg) (1995) **Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter.** Kohlhammer, Stuttgart Berlin Köln
36. Stevenson J (1992) **Evidence for a genetic etiology in hyperactivity in children.** *Behav Gen* 22:337–344
37. Trott G-E (1993) **Das hyperkinetische Syndrom und seine Behandlung.** Barth, Leipzig Berlin Heidelberg
38. Trott GE, Freise HJ, Menzel M, Nissen G (1992) **Use of moclobemide in children with attention deficit hyperactivity disorder.** *Psychopharmacology* 106:134–136
39. Vandenbergh DJ, Persico AM, Hawkins AL, Griffin C, Li X, Wang Jabs E, Uhl GR (1992) **Human dopamine transporter gene (DT1) maps to chromosome 5p15.3 and displays a VNTR.** *Genomics* 14:1104–1106
40. Ward MF, Wender PH, Reimherr FW (1993) **The Wender Utah Rating Scale: an aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder.** *Am J Psychiatry* 150:885–890
41. Weis G, Hechtman L, Milroy T, Perlman T (1985) **Psychiatric status of hyperactives as adults: a controlled prospective 15-year follow-up of 63 hyperactive children.** *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 24:211–220
42. Weiss G (1985) **Followup studies on outcome of hyperactive children.** *Psychopharmacol Bull* 21:169–177
43. Wender H, Reimherr FW, Wood DR (1981) **Attention deficit disorder („Minimal brain dysfunction“) in adults.** *Arch Gen Psychiatry* 38:449–456
44. Wender PH (1985) **Wender AQCC (Adult Questionnaire-Childhood Characteristics) Scale.** *Psychopharmacol Bull* 21:927–928
45. Wender PH (1987) **The hyperactive child, adolescent, and adult: attention deficit disorder through the lifespan.** Oxford University Press, New York
46. Wender PH (1993) **The diagnosis and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in adults.** In: Dunner DL (ed) *Current psychiatric therapy.* Saunders, Philadelphia London Toronto, pp 489–493
47. Wender PH (1998) **Attention-deficit hyperactivity disorders in adults.** Oxford University Press, New York
48. Wender PH, Reimherr FW, Wood D, Ward M (1985) **A controlled study of methylphenidate in the treatment of attention deficit disorders, residual type, in adults.** *Am J Psychiatry* 142:547–552
49. Wender PH, Reimherr FW, Wood DR (1985) **Stimulant therapy of adult hyperactivity.** *Arch Gen Psychiatry* 42:840
50. Wender PH, Wood DR, Reimherr FW (1985) **Pharmacological treatment of attention deficit disorder, residual type (ADD, RT, „Minimal Brain Dysfunction,“ „Hyperactivity“) in adults.** *Psychopharmacol Bull* 21:222–231
51. Weyandt LL, Linterman I, Shea M (1994) **ADHD symptoms in college students and performance on executive function tasks.** *Clin Neuropsychol* 8:335
52. Wilens TE, Biederman J, Spencer TJ, Prince J (1995) **Pharmacotherapy of adult attention deficit/hyperactivity disorder: a review.** *J Clin Psychopharmacol* 15:270–279
53. Wood DR, Reimherr FW, Wender PH, Johnson GE (1976) **Diagnosis and treatment of minimal brain dysfunction.** *Arch Gen Psychiatry* 33:1453–1460