

## **ADHS bei Kindern und Jugendlichen (Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung)**

### **KRANKHEITSBEZEICHNUNG**

Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung

*Nach DSM-IV* [4]: Aufmerksamkeits-Defizit / Hyperaktivitäts-Störung

Subtypen: vorwiegend hyperaktiv-impulsiver Typ  
vorwiegend unaufmerksamer Typ („ADS“)  
kombinierter Typ  
ADHS, nicht näher bezeichnet  
(Schlüssel für alle Subtypen: F90.0 nach ICD-10) [13]

*Nach ICD-10* [26]: Hyperkinetische Störungen

Subtypen: Störung von Aktivität und Aufmerksamkeit (F90.0)  
Hyperkinetische Störung mit Störung des Sozialverhaltens  
(F90.1)  
Andere hyperkinetische Störungen (F90.8)

Die Leitlinie der AG ADHS legt – wie die Leitlinien der American Academy of Pediatrics [2,3] – für den Krankheitsbegriff die Kriterien nach DSM-IV zugrunde. Damit findet auch der vorwiegend unaufmerksame Subtyp („ADS“) die klinisch notwendige diagnostische und therapeutische Berücksichtigung. Diese Patienten würden mit der strengeren Definition nach den ICD-10-Kriterien nicht erfasst, da dabei in allen drei Bereichen – Aufmerksamkeit, Hyperaktivität, Impulsivität – Probleme vorhanden sein müssen. Nach den European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first upgrade [22] ist es hilfreich, beide Konzepte gestuft zu benutzen.

### **1. DEFINITION UND BASISINFORMATION**

**Definition:** ADHS liegt vor, wenn unaufmerksames und impulsives Verhalten mit oder ohne deutliche Hyperaktivität ausgeprägt ist, nicht dem Alter und Entwicklungsstand entspricht und zu deutlicher Beeinträchtigung in verschiedenen sozialen Bezugssystemen und im Leistungsbereich von Schule und Beruf führt. Diese Auffälligkeiten sollen länger als 6 Monate bestehen und beeinträchtigende Symptome von Hyperaktivität-Impulsivität und Unaufmerksamkeit sollen bereits vor dem Alter von 7 Jahren vorhanden gewesen sein. Die Symptome sollen nicht ausschließlich im Rahmen einer tief greifenden Entwicklungsstörung (z.B. Autismus-Spektrum) oder Psychose auftreten und nicht besser durch andere somatische oder psychiatrische Störungen erklärt werden können [4].

**Pathogenese:** ADHS wird als ein neurobiologisch heterogenes Störungsbild mit Dysfunktionen in Regelkreisen zwischen präfrontalem Kortex, parietooccipitalem Kortex, Basalganglien und Cerebellum auf dem Boden einer Neurotransmitterfunktionsstörung im dopaminergen System gesehen. Noradrenerges und serotoninerges System sind ebenfalls betroffen. Dabei haben genetische Faktoren eine große Bedeutung [11]. Auch Frühgeburtlichkeit, Alkohol, Nikotin und andere Drogen in der Schwangerschaft sowie schwere cerebrale Erkrankungen können zu einem ähnlichen Erscheinungsbild führen [Lit.übersicht bei 25].

Neurophysiologisch führen die Dysfunktionen verschiedener Regelkreise zu einer Störung der Informationsverarbeitung, der Reaktionszeiten und Beeinträchtigung der Kontrolle von Motorik, Aufmerksamkeitssteuerung und exekutiver Funktionen.

Neuropsychologisch kommt es zu einer unzureichenden automatisierten Selbstregulation der Aufmerksamkeit und exekutiver Funktionen, die das problemlösende Denken, zielgerichtetes und flexibles Verhalten, Steuerung von Antrieb, Motivation und Affekt betreffen. Damit verbunden sind die Störung der Impulsivität und die Hyperaktivität. Die Ausprägung und Intensität der Symptomatik werden durch Milieubedingungen mit beeinflusst.

Das Verhalten löst seinerseits bei der Umgebung negative Reaktionen aus, umso mehr, je ungünstiger die Milieubedingungen sind; bedeutsam ist dabei auch, dass relativ häufig Eltern selbst von ADHS betroffen sind. Intensität der Symptomatik und Störungen im Selbstregulationsprozess können dadurch weiter zunehmen, was die Entwicklung von assoziierten Störungen wie oppositionelles Verhalten, Aggressivität, Ängste, Depression begünstigt.

**Häufigkeit:** Prävalenzraten sind abhängig von den zugrunde gelegten Diagnosekriterien (DSM-IV, ICD-10, DSM-IV-Vorläufer), Alter, Erhebungsmethode und befragtem Personenkreis (Lehrer, Eltern). Aus international an der allgemeinen Bevölkerung erhobenen Daten [2] ergibt sich eine Häufigkeit von 9,2% (5,8-13,6%) für Jungen und 2,9% (1,9-4,5%) für Mädchen. – Neuere deutsche Erhebungen [8] fanden bei 6-10 Jahre alten Kindern in 6% eine ADHS (nach DSM-IV). Frühere deutsche Studien [6] zeigten eine Jungen/Mädchen-Relation zwischen 2:1 beim vorherrschend unaufmerksamen Subtyp und 5:1 beim hyperaktiv-impulsiven Subtyp.

**Verlauf:** Symptome treten vom Säuglings- bis ins Erwachsenenalter auf mit lebensalter- und geschlechtstypischer Symptomausprägung, wobei bei Jugendlichen die hyperaktive Symptomatik abnimmt bei Bestehenbleiben der Aufmerksamkeitsstörung und Impulsivität bis ins Erwachsenenalter. Bei weiblichen Betroffenen überwiegt in allen Altersstufen meistens die Aufmerksamkeitsstörung. **Folgen und Risiken einer unbehandelten ADHS** sind aus der nachstehenden Darstellung der lebensalterbezogenen Symptomenbilder erkennbar.

## 2. KERNSYMPTOME, HINWEISSYMPTOME, ASSOZIIERTE STÖRUNGEN

### **Kernsymptome: Aufmerksamkeitsstörung – Hyperaktivität – Impulsivität**

#### **Hinweissymptome:**

Hinweisend auf ADHS sind Verhaltens- und Leistungsauffälligkeiten aus dem Bereich der Kernsymptome und der assoziierten Störungen in jeweils altersvariabler Ausprägung:

**Säuglingsalter:** Regulationsstörungen mit unerklärlichen lang dauernden Schreiphasen, motorischer Unruhe, Ess- und Schlafproblemen, auch Ablehnung von Körperkontakt, Misslaunigkeit; anstrengend für die Eltern. Bei derartigen Symptomen im Säuglingsalter kann später in etwa 30% eine ADHS diagnostiziert werden.

**Kleinkindalter (einschließlich Kindergartenalter):** Plan- und rastlose Aktivität, schnelle, häufige und unvorhersagbare Handlungswechsel, geringe Ausdauer bei Einzel- und Gruppenpiel, ausgeprägte Trotzreaktionen, mangelnde Regelakzeptanz, unberechenbares Sozialverhalten; Teilleistungsschwächen bezüglich auditiver und visueller Wahrnehmung, Fein- und Grobmotorik; vermehrte Unfallgefährdung; auffallend früher Spracherwerb oder auch verzögerte Sprachentwicklung; keine beständigen Freundschaften, Kind und Eltern isoliert.

**Grundschulalter:** Mangelnde Regelakzeptanz in Familie, in Spielgruppe und Klassengemeinschaft, Stören im Unterricht, Probleme bei den Hausaufgaben, wenig Ausdauer, starke Ablenkbarkeit, emotionale Instabilität, geringe Frustrationstoleranz, Wutanfälle, aggressives Verhalten, schlechte Schrift, chaotisches Ordnungsverhalten; andauerndes Reden, Geräuschproduktion, überhastetes Sprechen (Poltern); unpassende Mimik, Gestik und Körpersprache; Ungeschicklichkeit, häufige Unfälle; Lese-Rechtschreib-Schwäche, Rechenschwäche, Lern-Leistungsprobleme mit Klassenwiederholungen, Umschulungen; keine dauerhaften sozialen Bindungen, Außenseitertum; niedriges Selbstbewusstsein.

**Adoleszenz:** Unaufmerksamkeit, Null-Bock-Mentalität, Leistungsverweigerung, oppositionell-aggressives Verhalten, stark vermindertes Selbstwertgefühl, Ängste, Depressionen; Präferenz für soziale Randgruppen, erhöhte Risikobereitschaft, häufiger Verkehrsunfälle, Neigung zu Delinquenz, Alkohol, Drogen; vermehrt Frühschwangerschaften.

**Erwachsenenalter:** Innere Unruhe, Schusseligkeit, Vergesslichkeit; Mühe, Aufgaben zu planen und zu Ende zu bringen; Neigung, Wichtiges bis zum letzten Moment aufzuschieben; Unbeständigkeit von beruflichen und sozialen Bindungen; Ängste, Depression, Jähzorn; Neigung zu Delinquenz, Alkohol, Drogen; erhöhte Risikobereitschaft, häufiger Unfälle; Essstörungen.

**"Träumertyp" (vorwiegend unaufmerksamer Typ nach DSM-IV; überwiegend bei Mädchen):** Starke Stimmungsschwankungen, missmutig, unzufrieden, innerlich unruhig; fehlende Selbstorganisation: vergesslich, unpünktlich, trödelt; schlechte Leistung trotz Anstrengung, mangelnde Ausdauer und Konzentration; keine anhaltenden Freundschaften; Suchtverhalten: Süßigkeiten, Cola, Nikotin, Kaffee; Zwänge, z. B. Einkaufen, Sortieren; Nägelkaufen, Selbstverletzungen. Im späteren Verlauf wird die Alltagsbewältigung zunehmend problematisch durch Ängste, Depressionen. Träumer fallen zunächst weniger deutlich auf als die Hyperaktiven und werden deswegen auch später diagnostiziert.

Hyperaktiv-impulsive Verhaltensauffälligkeiten werden in der Regel schon früh und deutlich erkennbar. Die Aufmerksamkeitsstörung wird oft erst mit den Leistungsanforderungen der Schule deutlich auffällig. Sublime Ausdrucksformen davon finden sich aber als zentrale Steuerungsstörung bereits im Kleinkindalter: mangelnde Merkfähigkeit, auditive und visuelle Wahrnehmungsprobleme, schnelle Blickwechsel, polternde Sprache, unkoordinierte Bewegung.

**Häufig zu beobachtende positive Eigenschaften:** Ideenreichtum, künstlerische Kreativität, Begeisterungsfähigkeit, Hilfsbereitschaft, Gerechtigkeitssinn.

**Assoziierte Störungen** können schon früh in die Kernproblematik eingewoben sein, teils auch verstärkt durch Reaktion auf ungünstiges Verhalten der Umgebung. Es ist wichtig, *ausgeprägte* assoziierte Störungen im individuellen Symptomenspektrum zu erkennen, da sie sich ungünstig auf die Prognose auswirken und spezielle therapeutische Maßnahmen erfordern:

- Oppositionelle Störungen des Sozialverhaltens
- Aggressive Verhaltensstörungen
- Depressive Störungen
- Angststörungen
- Zwangsstörungen
- Lernstörungen, Teilleistungsschwächen
- Sprach-, Sprechstörungen
- Tic-Störungen, Tourette-Syndrom
- Enuresis, Enkopresis

Während beim kombinierten Subtyp alle assoziierten Störungen vorkommen können, sind beim hyperaktiv-impulsiven Subtyp häufiger oppositionelle und aggressive Störungen, beim unaufmerksamen Subtyp, der insbesondere bei Mädchen vorkommt, häufiger Ängste, Depressionen und Lernstörungen zu finden.

### 3. DIAGNOSTIK

#### 3.1. Zielsetzung

Sichern der Diagnose

Differentialdiagnostische Abgrenzung

Erfassen der qualitativen und quantitativen Ausprägung der individuellen Symptomatik

Erkennen individueller Umgebungsbedingungen (Aggravationsumstände und Ressourcen)

Dies schließt auch ein:

die 5 Bereiche der *multimodalen Sozialpädiatrischen Diagnostik* [1]:

- Entwicklungsstand / Intelligenz
  - Körperlicher – neurologischer Befund
  - Psychischer Befund
  - Psychosozialer Hintergrund
  - Ätiologische Abklärung
- und

die 6 Achsen des *multiaxialen Klassifikationssystems der Kinder- und Jugendpsychiatrie*[19]:

- Klinisch psychiatrisches Syndrom
- Umschriebene Entwicklungsstörungen
- Intelligenzniveau
- Körperliche Symptomatik
- Aktuelle assoziierte abnorme psychosoziale Umstände
- Globalbeurteilung der psychosozialen Anpassung

### **3.2. Zusammenstellung diagnostischer Verfahren**

#### **3.2.1. Anamnese:**

*Sozialanamnese:* Wohn- und Familiensituation, Geschwisterreihe, Familienstand, berufliche Situation und Bildungsweg der Eltern, Tagesablauf, Alltagsaktivitäten, gemeinsam verbrachte Zeit, Erziehungsstil der Eltern, Hausaufgabensituation, Spielen, Freundschaften, Stärken/Hobbies

*Familienanamnese:* Erkrankungen in der Familie – auch Verhaltensauffälligkeiten und Lernleistungs-Karriere-Besonderheiten, Alkohol-, Nikotin-, Drogenabusus, psychiatrische Erkrankungen **{III, B}**

*Eigenanamnese:* Vorgeschichte zu Schwangerschaft, Geburt, Entwicklung **{IIa, B}**, Vorerkrankungen, Vorbehandlungen, derzeitige sonstige Beschwerden, auch Schlaf- und Essprobleme; Gespräch mit dem Betroffenen zum Selbsterleben **{IV}**

*Fremdbeurteilung des störungsspezifischen Bildes:* durch Exploration der Eltern **{III, B}**, Erzieher, Lehrer, anderer Betreuer zu Sozial-, Lern-, Leistungsverhalten, Persönlichkeitsstruktur, Gruppenverhalten; Einsicht in Zeugnisse, Vorbefunde

#### **3.2.2. Klinischer Untersuchungsbefund:**

Ganzkörperuntersuchung, einschließlich Gewicht, Länge, BMI, Blutdruck, Puls; neurologische und motoskopische Untersuchung; Beurteilung des psychischen und geistigen Entwicklungsstandes; Beurteilung des Hör- und Sehvermögens

#### **3.2.3. Verhaltensbeobachtung:** während der Untersuchungen und der Anamnese

#### **3.2.4. Fragebögen:**

Anamnesebögen (z.B. von Skrodzki [Internet: [www.agadhs.de](http://www.agadhs.de)] oder aus DISYPS [9]; hilfreich auch: SDQ (Strength- and Difficulties-Questionnaire; screent auch auf assoziierte Störungen; jeweils für Patienten, Eltern, Lehrer) [Internet: [www.sdqinfo.com](http://www.sdqinfo.com)]; CBCL, ILK zur Erfassung der Lebensqualität [Internet: [www.kjp.uni-marburg.de/lq/index.php](http://www.kjp.uni-marburg.de/lq/index.php)] u.a.

ADHS-spezifische Fragebögen:

DCL-HKS, FBB-HKS (Fremdbeurteilungsbogen Hyperkinetische Störung) (jeweils für Eltern und Erzieher), SBB-HKS (Selbstbeurteilungsbogen – ab 11 Jahre) (aus DYSIPS [9]), hilfreich auch: Conners, VBV (Verhaltensbeurteilungsbogen für Vorschulkinder) [Literaturhinweise und Bezugsquellen bei 10] u.a.

**3.2.5. Testpsychologische Untersuchungen (nach Indikation):** Entwicklungs-, Intelligenztests, Aufmerksamkeitstests u.a.; Rückgriff auf Vorbefunde von Frühfördereinrichtungen, Schule u.a. oft möglich

#### **3.2.6. Videoaufzeichnungen**

#### **3.2.7. Blutuntersuchungen**

Zur Differentialdiagnostik gezielt bei entsprechenden anamnestischen und klinischen Hinweisen.

### **3.2.8. Apparative Diagnostik (nach Indikation):**

EEG, bildgebende Verfahren (neurophysiologische Testverfahren eingeschlossen)

## **3.3. Bewertung einzelner diagnostischer Verfahren**

**Anamnese:** Die Diagnose lässt sich aus der Lebensgeschichte des Patienten ableiten. Die Exploration der Eltern, (älteren) Kinder/Jugendlichen, Erzieher/Lehrer (soweit möglich) ist die wichtigste diagnostische Maßnahme und unverzichtbar, um die Kernsymptome der ADHS, die assoziierten Störungen und deren Entwicklung und Auswirkungen in der Biographie so wie wichtige Differentialdiagnosen zu erkennen.

**Klinischer Untersuchungsbefund und Verhaltensbeobachtung:** Unverzichtbar zum Erhalt eines umfassenden Eindrucks vom Patienten. Gibt Hinweise auf physische Beeinträchtigungen, auch solche, die verhaltensbeeinflussend sein können (z.B. Ekzem, Atemwegsallergien, Hör- und Sehschwäche). Neurologisch häufig sensomotorische Störungen. Auffälliges Verhalten während der Untersuchung (Interaktionsfähigkeit, Ablenkbarkeit, Gestik, Mimik, Sprache, Geräusche). Unauffälliges Verhalten während der Untersuchung schließt ADHS nicht aus **{IIa}**.

**ADHS-spezifische Fragebogentests:** Sie fokussieren die Erfassung auf bestimmte diagnostische Verhaltensweisen. In diesen Grenzen erlauben sie eine standardisierte Diagnostik **{IV}**, teils auch mit Abgrenzung von Subtypen. Sie können die ausführliche Exploration nicht ersetzen; die Information aus den Fragebögen kann aber bei der Exploration zu gezielten weiterführenden Fragen genutzt werden. Sie sind einsetzbar zur Verlaufskontrolle.

**Testpsychologische Untersuchungen:** Es gibt keinen ADHS-spezifischen Test **{IIa, B}**. Testverhalten und besondere Testprofile können Hinweise auf ADHS geben. Testpsychologische Untersuchungen sind – auch differentialdiagnostisch – erforderlich, wenn zur Beurteilung die genaue Erfassung des Begabungsniveaus oder von Teilleistungsstörungen bedeutsam ist.

**Videoaufzeichnungen:** Optional. Hilfreich zur diagnostischen Beurteilung und für das Elterngespräch, auch für die Überprüfung des Therapieerfolgs. Demonstrierbar für die Eltern und die Betroffenen sind: Auffälligkeiten in Mimik, Gestik und Körpersprache, die Aufmerksamkeitsabbrüche, das unangepasste Verhalten des Kindes und die elterliche Reaktion. Nutzbar sind auch Videoaufnahmen aus z.B. Kindergarten, Schule, Hort, die das Verhalten mit anderen Kindern zeigen.

**Blutuntersuchungen:** Bei entsprechend abzuklärenden differentialdiagnostischen Fragestellungen, z.B. Schilddrüsendiagnostik. Zu Blutuntersuchungen vor und im Verlauf einer medikamentösen Therapie siehe unter 4.3.5. *Einstellungsphase* und *Dauerphase*.

**Apparative Diagnostik:** EEG-Untersuchungen sind erforderlich, wenn aufgrund anamnestischer und klinischer Auffälligkeiten ein Anfallsleiden vorliegen könnte [22]. Sonstige apparative Diagnostik ist wissenschaftlichen Fragestellungen vorbehalten.

## **3.4. Ausschlussdiagnostik**

### **Differentialdiagnosen und Koinzidenzen**

Es muss abgegrenzt werden, ob die Symptome der Patienten andere Ursachen haben als ADHS. Dies lässt sich in der Regel anhand der jeweils hinweisenden anamnestischen und

klinischen Befunde und des Verlaufs entscheiden. Bei entsprechendem Verdacht sind speziell weiterführende Untersuchungen erforderlich.

Solche Ursachen können sein:

- Noch altersentsprechend hohes Aktivitätsniveau, insbesondere bei jüngeren Kindern
- Vorwiegend milieubedingte Verhaltensauffälligkeiten, z.B. bei mangelnder Zuwendung und Anregung, Misshandlung körperlich und seelisch, Medienabusus, intrafamiliären und Geschwisterkonflikten
- Minderbegabung / Hochbegabung und deren Folgen für Lern-Leistungsverhalten und reaktive Verhaltensstörungen (bei Über- / Unterforderung)
- Umschriebene Entwicklungsstörungen (Teilleistungsstörungen) nach ICD-10: z.B. Lese- oder Rechenstörung
- Seh-, Hörstörungen
- Anfallsleiden
- Nebenwirkungen medikamentöser Dauertherapie (z.B. Antikonvulsiva wie Valproat / Phenobarbital; Beta-Mimetika)
- Folgen eines Schlafapnoesyndroms
- Angststörungen
- Tic-Störungen, Tourette-Syndrom
- Zwangsstörung
- Isolierte Störungen des Sozialverhaltens
- Psychosen
- Pränatale Schädigung durch Alkohol (Embryofetales Alkoholsyndrom, Alkoholeffekte)
- Autismspektrum
- Fragiles X – Syndrom
- Neurofibromatose Typ 1
- sonstige psychoorganischen Syndrome mit cerebraler Schädigung und/oder psychisch-geistiger Retardierung
- Schilddrüsenfehlfunktion

Die Ursachen für Symptome, die auch bei ADHS beobachtet werden können, dürfen nur dann als Differentialdiagnosen zum Ausschluss von ADHS führen, wenn sie als eigenständige nosologische Einheiten alle Symptome beim Patienten erklären können.

Sie sind abzugrenzen von den bei ADHS häufigen assoziierten Störungen.

Von besonderer Bedeutung sind Koinzidenzen:

Bei pränataler Schädigung durch Alkohol [18], beim Autismus-Spektrum, bei Fragilem X – Syndrom und bei Neurofibromatose Typ 1 [15] sind häufig auch die Kernsymptome von ADHS – Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivität/Impulsivität – vorhanden, bei Anfallsleiden [21] sind öfter Aufmerksamkeitsstörungen aber auch Hyperaktivität/Impulsivität zu finden. Auch hierbei können diese Symptome – wie bei ADHS – durch Stimulanzientherapie gebessert werden.

### 3.5. Nachweisdiagnostik

**Die Diagnose ADHS kann gestellt werden, wenn die Diagnosekriterien nach DSM-IV erfüllt werden** [nachstehend für diese Leitlinien übersetzte Originalfassung]:

A. Entweder eins oder beides ( 1) oder 2) oder 1) und 2) )

- 1) 6 (oder mehr) der folgenden Symptome von Unaufmerksamkeit haben seit wenigstens 6 Monaten bestanden in einem unpassenden und nicht dem Entwicklungsstand entsprechenden Ausmaß:

*Unaufmerksamkeit*

- a) Beachtet oft Einzelheiten nicht genau oder macht Flüchtigkeitsfehler bei schulischen Aufgaben, bei der Arbeit oder bei anderen Tätigkeiten
- b) Hat oft Mühe, längerfristig aufmerksam zu sein bei Arbeit oder Spiel
- c) Scheint oft nicht zuzuhören, wenn direkt angesprochen

- d) Führt oft Anweisungen nicht vollständig aus oder beendet Arbeiten in der Schule, zuhause oder am Arbeitsplatz nicht (nicht verursacht durch oppositionelles Verhalten oder weil die Anweisungen nicht verstanden wurden)
  - e) Hat oft Mühe, Aufgaben und Tätigkeiten planvoll abzuwickeln
  - f) Vermeidet, übernimmt nur ungern oder verweigert oft Aufgaben, die anhaltende Konzentration erfordern (z.B. in der Schule oder bei den Hausaufgaben)
  - g) Verliert oft Dinge, die für Aufgaben und Tätigkeiten notwendig sind (z.B. Spielzeug, Hausaufgabenheft, Schreibstifte, Bücher oder Werkzeug)
  - h) Wird oft leicht abgelenkt durch unwesentliche Reize
  - i) Ist oft vergesslich bei Alltagstätigkeiten
- 2) 6 (oder mehr) der folgenden Symptome von Hyperaktivität-Impulsivität haben seit wenigstens 6 Monaten bestanden in einem unpassenden und nicht dem Entwicklungsstand entsprechenden Ausmaß:

*Hyperaktivität*

- a) Zappelt oft mit Händen oder Füßen oder windet sich auf dem Stuhl
- b) Verlässt oft den Sitzplatz im Klassenzimmer oder in anderen Situationen, bei denen Sitzen bleiben erwartet wird
- c) Rennt oft herum oder klettert überall hoch in unpassenden Situationen (bei Jugendlichen oder Erwachsenen kann sich dies lediglich in einem Gefühl der Ruhelosigkeit äußern)
- d) Hat oft Mühe, bei Spiel und Freizeitaktivitäten keine Geräusche zu machen
- e) Ist oft umtriebig oder benimmt sich oft wie von einem Motor angetrieben
- f) Redet oft übermäßig viel

*Impulsivität*

- g) Platzt oft mit der Antwort heraus, bevor Fragen komplett gestellt sind
- h) Hat oft Mühe zu warten, bis er/sie an der Reihe ist
- i) Unterbricht oder stört oft andere (mischt sich z.B. in Unterhaltungen oder Spiele ein)

- B. Einige Symptome der Hyperaktivität-Impulsivität oder Unaufmerksamkeit mit beeinträchtigender Wirkung waren vor dem Alter von 7 Jahren vorhanden.
- C. Beeinträchtigung durch die Symptome tritt in 2 oder mehr Bezugssystemen auf (z.B. in der Schule [am Arbeitsplatz] und zuhause).
- D. Es muss eine deutliche Beeinträchtigung im sozialen, Lernleistungs- oder beruflichen Bereich vorliegen.
- E. Die Symptome treten nicht ausschließlich im Rahmen einer tiefgreifenden Entwicklungsstörung, Schizophrenie, oder anderen Psychose auf und sind nicht besser erklärt durch eine andere psychische Störung (z.B. emotionale Störung, Angststörung, Dissoziationsstörung, abnorme Persönlichkeit).

**Subtypen nach DSM-IV** siehe Seite 1 unter „Krankheitsbezeichnung“.

**ADHS-spezifische Fragebögen haben eine hohe diagnostische Trennschärfe; ihre Aussagen müssen aber durch die Anamnese überprüft und abgesichert werden.**

### **3.6. Entbehrliche Diagnostik**

Apparative Diagnostik; ausgenommen EEG bei Indikation.

### **3.7. Hinweise, wer welche diagnostischen Prozeduren ausführen sollte**

Primäre Anlaufstelle für Kinder und Jugendliche mit Lern-Leistungs- und/oder Verhaltensauffälligkeiten ist der betreuende Hausarzt, in der Regel der Kinder- und Jugendarzt. Dort sollte geklärt werden, ob die Diagnosekriterien nach DSM-IV für ADHS zutreffen. Da der Kinder-

und Jugendarzt die Entwicklung seiner Patienten und deren familiäres Umfeld meist von klein auf beobachtet, speziell bei den Vorsorgeuntersuchungen, kann er entsprechend auffälliges Verhalten frühzeitig bemerken und bei Auftreten von Beeinträchtigungen diagnostisch (und therapeutisch, im Sinne einer Vermeidung von sekundären Fehlentwicklungen auch prophylaktisch) tätig werden.

Bezüglich weiterführender diagnostischer und differentialdiagnostischer Maßnahmen (testpsychologische Untersuchungen, sonstige Diagnostik bei bedeutsamen assoziierten Störungen, EEG bei Indikation) sollte der Kinder- und Jugendarzt – soweit sie nicht selbst durchgeführt werden können – mit Neuropädiatern, Sozialpädiatrischen Zentren, Kinder- und Jugendpsychiatern, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten oder klinischen Psychologen kooperieren. (s. Anlage 3)

## **4. THERAPIE**

**Therapieziele:** Verringerung der Kernsymptomatik, altersadäquate psychosoziale Entwicklung und Integration, Verbesserung der Eltern-Kind-Beziehung, genügend stabiles Selbstwertgefühl; Gewährleistung einer begabungsentsprechenden Schul- und Berufsausbildung. Die Therapieplanung muss auf die individuelle Situation des einzelnen Patienten ausgerichtet sein. Die Schwere der Symptomatik ist individuell unterschiedlich. Die Ausprägung der Leitsymptome variiert. Assoziierte Störungen finden sich unterschiedlich häufig und ausgeprägt. Daher müssen individuell vorrangige Therapieziele bestimmt und entsprechende Behandlungsmöglichkeiten ausgewählt und im Rahmen des multimodalen und interdisziplinären Therapiekonzeptes durchgeführt werden. Von Bedeutung ist dabei auch, welche Behandlungsmöglichkeiten regional zur Verfügung stehen und ob im sozialen Umfeld des Patienten therapeutische Kompetenz nutzbar ist. Die interdisziplinäre Abstimmung kann in Qualitätszirkeln und regionalen Netzen erfolgen.

**Rahmenbedingungen für die Durchführung der Therapie:** In Anbetracht des chronischen und wechselvollen Verlaufs ist eine wohnortnahe kontinuierliche, auch kurzfristig zugängliche Betreuung von Patient und Familie nötig. Dies gewährleistet die Möglichkeit der bedarfsorientierten Gesprächstherapie, der Kontaktaufnahme zu Erziehern/Lehrern, der Durchführung und Kontrolle der medikamentösen Therapie, der Indikationsstellung zu ergänzenden Therapien. – Diese therapeutischen Rahmenbedingungen sind am besten in der kinder- und jugendärztlichen Praxis zu erfüllen. Von dort sollte die multimodale Therapie koordiniert werden in Kooperation mit Neuropädiatern, Sozialpädiatrischen Zentren, Kinder- und Jugendpsychiatern, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten, Heilmittelerbringern u.a. (s. Anlage 3).

### **4.1. Kausale Behandlung**

Eine kausale Behandlung von ADHS, bei der Veränderungen von Neurotransmitteraktivität regulierenden Genen ursächlich eine wesentliche Rolle spielen, ist nicht möglich.

### **4.2. Allgemeine symptomatische Maßnahmen**

#### **4.2.1. Psychoedukative Maßnahmen**

##### **4.2.1.1. Gespräch mit den Eltern, älteren Kindern/Jugendlichen und Erziehern/Lehrern über das Krankheitsbild, dessen Pathogenese, Behandlungsmöglichkeiten und Verlauf**

Damit sollten auch von den Eltern Schuldgefühle und Vorwürfe, „in der Erziehung versagt zu haben“, und von den Kindern der Vorwurf, „böse, faul oder dumm zu sein“, genommen werden.

##### **4.2.1.2. Eingehendes (und im Verlauf öfter zu wiederholendes) Gespräch über Maßnahmen im gegenseitigen Umgang, die die ADHS-spezifischen Besonderheiten des**



**Kindes berücksichtigen (dabei ist auch zu beachten, dass Eltern häufig selbst betroffen sind; besonders dann Vorgaben klar und in kleinen Schritten erarbeiten)**

Verlässliche Strukturierung des Tagesablaufs mit geregelter Zeitabfolge für Mahlzeiten, Arbeit, Spiel/Freizeitaktivitäten

Im Umgang mit dem Kind: Regeln für Abläufe und Pflichten vereinbaren, konsequent Grenzen setzen, Absprachen über Belohnungen und Strafen, „Positives bestärken, Negatives (soweit nicht wesentlich) weniger beachten“, Zuneigung spontan zeigen

Freiräume für den/die Hauptbelastete(n) in der Familie zur Erholung sicherstellen

Empfehlung für Freizeit: Zeiten für Fernsehen und PC einschränken, Sport (Judo o. ä., Reiten), gut strukturierte Jugendgruppe

#### **4.2.2 Verhaltenstherapie**

Verhaltenstherapeutische Maßnahmen unter Anwendung positiver Verstärkung und negativer Konsequenzen können in Kindergarten/Schule/Familie dazu beitragen, problematisches Verhalten zu verbessern. Mit Selbstinstruktionstraining und Selbstmanagement-Interventionen (ab dem Schulalter durchführbar) soll den Kindern/Jugendlichen geholfen werden, ihr Problemverhalten zu modifizieren. Eine ausschließliche Behandlung mit diesen Maßnahmen ist aber meist nicht ausreichend. Auch in der Ergotherapie, Psychomotorik und Heilpädagogik finden sich verhaltenstherapeutische Ansätze mit dem Ziel der alltagspraktischen Umsetzung.

#### **4.2.3. Behandlung von umschriebenen Entwicklungsstörungen, anderen assoziierten Störungen, erheblichen intrafamiliären Problemen (soweit unter medikamentöser Therapie noch nötig und abhängig von den regional vorhandenen Möglichkeiten)**

- Störung der Körperkoordination, Körperwahrnehmung, auch bei visumotorischen und leichteren sozialen Integrationsstörungen; auch zur Entwicklung adäquater und konkreter Strategien im Umgang mit ADHS im Alltag: Ergotherapie [14], Psychomotorik, mit Elternanleitung
- Lese-Rechtschreib-, Rechenschwäche: entsprechende Therapien, Nachteilsausgleich in der Schule
- Erhebliche intrafamiliäre Probleme: Familien-/Erziehungsberatung, Elternttraining, Psychotherapie
- Oppositionell-aggressives Verhalten: Verhaltenstherapie, soziales Kompetenztraining
- Angststörungen, Depressionen: Psychotherapie, evtl. entsprechende medikamentöse Therapie

Bedarfsweise Betreuung in Förderkindergarten, Förderschule, Heilpädagogischer Tagesstätte (kleine Gruppen mit der Möglichkeit intensiverer pädagogischer Förderung, teils auch Übungsbehandlungen der Teilleistungsschwächen dort möglich)

#### **4.2.4. Selbsthilfegruppen**

Selbsthilfegruppen sind für Eltern und Selbstbetroffene eine große Hilfe. Dort können Erfahrungen ausgetauscht und Anregungen für praktische Hilfen erhalten werden. Für den Arzt und andere Mitglieder im Versorgungsnetz sind sie Kooperationspartner, auch aufgrund ihrer gesammelten Erfahrungen über regionale Versorgungsmöglichkeiten.

### 4.3. Medikamentöse Therapie

Aktualisierung dieses Kapitels am 3.3.2014 durch Dr. Ulrich Kohns, Dr. K. Skrodzki, Dr. Kirsten Stollhoff, Priv. Doz. Dr. Dr. K.-P. Grosse.

Mit der kürzlich erfolgten Zulassung von Amfetamin- und Lisdexamfetamin-Präparaten zur Behandlung der ADHS war es notwendig, zeitnah die Leitlinie mit Hinweisen zu Stellenwert und Anwendung dieser Medikamente zu ergänzen und das Kapitel „Medikamentöse Therapie“ zu aktualisieren.

Auf eine Aktualisierung weiterer Kapitel der Leitlinie wurde verzichtet, weil derzeit an einer gemeinsamen S3-Leitlinie „ADHS bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen“ von Kinder- und Jugendmedizin, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychiatrie gearbeitet wird.

Neu hinzu gekommene Literaturhinweise siehe am Ende des Literaturverzeichnisses, ab Literaturstelle 28.

(Textübernahmen aus aktuellen Fachinformationen *kursiv*)

Der Vergleich verschiedener Behandlungsmethoden hat gezeigt, dass eine individuell bedarfsangepasste medikamentöse Therapie den größten positiven Effekt auf die Kernsymptome von ADHS hat; dabei werden auch assoziierte Störungen günstig beeinflusst. Die kontinuierliche Beratung ist für die Optimierung der Therapie von großer Bedeutung **{Ib, A}** [16, 17]. Alle zur Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei Kindern ab 6 Jahren und bei Jugendlichen zugelassenen Medikamente sind nur im Rahmen eines umfassenden Behandlungsprogramms angezeigt.

#### 4.3.1 Indikation

Wenn mit den oben genannten, allgemeinen, symptomatischen Maßnahmen in angemessener Zeit keine befriedigende Besserung erkennbar ist und Gefahr für die weitere Entwicklung des Kindes und/oder eine deutliche Beeinträchtigung im Leistungsbereich und psychosozialen Bereich mit Leidensdruck bei Kindern/Jugendlichen und Eltern bestehen, ist die medikamentöse Therapie indiziert. In krisenhaften Situationen ist mit der medikamentösen Therapie unmittelbar nach Diagnosestellung zu beginnen. Spontanremissionen gibt es praktisch nie; ohne medikamentöse Behandlung verschlechtert sich die Situation meist zunehmend.

Selten kann auch bei Vorschulkindern bereits ein Behandlungsbedarf für eine medikamentöse Therapie gegeben sein, wenn sich mit anderen therapeutischen Maßnahmen die Therapieziele nicht erreichen lassen. Die medikamentöse Therapie ist notwendig, um zunehmende Entwicklungsverzögerung, Sekundärstörungen und Ausgrenzung zu verhindern. Gerade in ungünstigem sozialem Umfeld haben diese Kinder ein hohes Risiko für emotionale und körperliche Misshandlung. Oft führen Fördermaßnahmen und Heilmitteltherapien erst bei medikamentöser Therapie der Kinder zu Behandlungserfolgen.

Bei medikamentöser Therapie mit Stimulanzien im Vorschulalter sind Wirkung und Nebenwirkungen denen bei älteren Kindern vergleichbar **{Ib}**. Bei Vorschulkindern musste mit niedrigerer Dosis begonnen werden, und es kam unter Methylphenidat [12] und Atomoxetin [28] häufiger zu Nebenwirkungen und Therapieabbrüchen.

### 4.3.2. Medikamente

<b>Medikamente zur Behandlung</b> (Zulassungsstand Februar 2014)				
<b>Stimulanzen</b> (BTM-Rezept Pflicht)	<b>Wirkungs- eintritt</b>	<b>Wirkdauer</b>	<b>Mittlere tägl. Dosis</b>	<b>Dosen pro Tag</b>
<i>Methylphenidat Tabletten (nicht retardiert)</i> Medikinet® 5, 10, 20 mg Ritalin® 10 mg Methylpheni TAD® 5, 10, 20 mg Methylphenidat 1A Pharma® 10 mg Methylphenidat HEXAL® 10 mg	ca. 20 Min.	(2-) 3 – 4 (-5) Stunden (Maximum nach 1 Std.)	0,6 mg/kg KG	(1-) 2 – 3
<i>Methylphenidat Hartkapseln (retardiert)</i> Medikinet® retard 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 mg Equasym® retard 10, 20, 30 mg Ritalin® LA 20, 30, 40 mg	ca. 30 Min.	6 - 8 Stunden	1 mg/kg KG	1 - 2 evtl. in Komb. mit nicht retard. MPH
<i>Methylphenidat Hartkapsel (OROS-Technik)</i> Concerta® 18, 27, 36, 54 mg Methylphenidat Hcl Nx® 18, 36, 54 mg	ca. 60 Min.	bis 8 -12 Std.	1 mg/kg KG	1 evtl. in Komb. mit nicht retard. MPH
<i>Dexamfetaminsulfat Tabletten</i> Attentin® 5 mg Tabletten	ca. 60 Min.	6 - 8 Stunden	Initialdosis 1,25-2,5 mg max. Dosis i. d. R. 20 mg	1
<i>Lisdexamfetamin Hartkapsel</i> Elvanse® 30, 50, 70 mg	ca. 60 Min.	ca. 9 - 13 Std. bei Kindern	Initialdosis 30 mg Max. Dosis 70 mg	1
<b>Nicht-Stimulanz</b> <i>Atomoxetin Hartkapsel</i> Strattera® 10, 18, 25, 40, 60, 80 und 100 mg (keine BTM-Rezept-Pflicht)	ca. 2 – 4 Wochen	ca. 24 Stunden	1,2–1,4 mg/kg KG Initialdosis 0,5 mg/kg KG Max. Dosis 100 mg bei > 70 kg KG	1 oder Tagesdosis aufgeteilt in 2 evtl. in Komb. mit MPH
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gegenanzeigen/Anwendungsbeschränkungen siehe im Text unter 4.3.2</li> <li>▪ Bei Stimulanzen keine strenge Korrelation zwischen Körpergewicht und notwendiger Dosis</li> <li>▪ Immer individuelle Titration zur optimalen Dosis notwendig</li> <li>▪ Die angegebenen mg/kg KG sind Durchschnittswerte und können individuell unter- oder überschritten werden.</li> </ul>				

Ziel einer bedarfsangepassten medikamentösen Therapie ist, dass die Patienten

- eine gute Eigensteuerung erreichen,
- ihre Interaktion mit der Umgebung günstig gestalten,
- die ihnen möglichen Leistungen erbringen
- und sich im gesamten Tagesablauf positiv erleben können.

Dazu ist es notwendig, dem individuellen Bedarf entsprechend die nach Wirkstoffkonzentration und Wirkdauer passenden Präparate auszuwählen, wobei die Kombinationen der verschiedenen Stimulanzien miteinander und die Kombination von Stimulanzien mit Atomoxetin möglich sind.

Methylphenidat (MPH), D-Amfetamin und Lisdexamfetamin (LDX) wirken dopaminagonistisch durch Hemmung der Wiederaufnahme (Blockade der präsynaptischen Dopamintransporter), D-Amfetamin und Lisdexamfetamin zusätzlich durch vermehrte Freisetzung von Dopamin in den synaptischen Spalt.

Atomoxetin wirkt noradrenalin-agonistisch durch Hemmung der Wiederaufnahme von Noradrenalin und zusätzlich dopaminerg [29].

Neben schnell resorbierbaren, kurz wirksamen Methylphenidat-Präparaten als Tabletten und verzögert freisetzenden Methylphenidat-Retardpräparaten als Hartkapseln mit längerer Wirksamkeit (Medikinet<sup>®</sup> retard, Equasym<sup>®</sup> retard, Ritalin<sup>®</sup> LA, Concerta<sup>®</sup>) sind D-Amfetamin als Attentin<sup>®</sup>, Lisdexamfetamin als Elvanse<sup>®</sup> und das Nicht-Stimulanz Atomoxetin als Strattera<sup>®</sup> für die Behandlung der ADHS im Kindes- und Jugendalter zugelassen.

Kurz wirksame MPH-Präparate sind geeignet, wenn die Wirkdauer von 3-4 Stunden als ausreichend und gewünscht erachtet wird. Mit Medikinet<sup>®</sup> retard, Ritalin<sup>®</sup> LA und Equasym<sup>®</sup> retard lässt sich bei längerer Schulzeit der gesamte Vormittag und die Mittagszeit abdecken. Bei Bedarf kann eine 2. Gabe Methylphenidat (unretardiert oder retardiert) für den Nachmittag gegeben werden. Concerta<sup>®</sup> hat bei morgendlicher, einmaliger Gabe meist eine Wirkung bis in den späten Nachmittag. Die MPH-Präparate mit längerer Wirkdauer unterscheiden sich darin, wie dieser Retard-Effekt galenisch erzielt wird und in welchem Verhältnis schnell und verzögert freigesetzte Wirkstoffanteile darin enthalten sind (Medikinet<sup>®</sup> retard und Ritalin<sup>®</sup> LA 50/50, Equasym<sup>®</sup> retard 30/70, Concerta<sup>®</sup> 22/78). Dadurch ist eine bessere und individuelle Bedarfsanpassung möglich.

D-Amfetamin und Lisdexamfetamin haben eine längere Wirkdauer:

Elvanse<sup>®</sup> (ca. 9 – 13 Stunden) ist als Medikament 2. Wahl *bei Kindern ab einem Alter von 6 Jahren indiziert, wenn das Ansprechen auf eine zuvor erhaltene Behandlung mit Methylphenidat als klinisch unzureichend angesehen wird.*

Attentin<sup>®</sup> (ca. 6-8 Stunden) ist als Medikament 3. Wahl *bei Kindern ab einem Alter von 6 Jahren indiziert, die auf eine ausreichend lange Behandlung mit Methylphenidat und Atomoxetin in maximaler und verträglicher Dosis nicht ansprechen.*

Strattera hat eine Wirkdauer von 24 Stunden.

#### **4.3.3 Wirkungen der Medikamente**

Die medikamentöse Behandlung führt zur Verbesserung

- der selbstregulatorischen Hemmung von Motorik, Kognition und Affekten,
- der Selbstregulation von selektiver und anhaltender Aufmerksamkeit,
- der Motivationsregulation,
- der automatisierten Handlungsabläufe (Handlungsplanung, -analyse, -durchführung und -kontrolle) und
- der zeitlichen Organisation von Verhalten.

Aufmerksamkeitsstörung, Hyperaktivität und Impulsivität werden merkbar verringert. Es verbessern sich Wahrnehmung und Wahrnehmungsverarbeitung, Verständnis für Zusammenhänge, Einsicht, Konzentration, sensomotorische Körperkoordination, Affektregulierung und Motivation für mehr Anstrengungsbereitschaft, Leistung und Ausdauer.

Die Wirkung von Methylphenidat, D-Amfetamin, Lisdexamfetamin und Atomoxetin auf die

Kernsymptome von ADHS ist in vielen Studien bewiesen [7]. Metaanalysen zur Effektstärke („effect size“) der Medikamente ergaben für schnell resorbierbares, kurz wirksames Methylphenidat und für länger wirksame Methylphenidat-Präparate Effektstärken zwischen 0,8-1, für Atomoxetin eine Effektstärke von 0,6-0,7 [5].

#### 4.3.4 Nebenwirkungen

Bei der Bewertung der Nebenwirkungen einer medikamentösen Therapie bei ADHS ist deren Risiko gegen die Risiken und Folgen, die bei Unterlassen einer indizierten und wirksamen Therapie zu erwarten sind, abzuwägen.

##### 4.3.4.1 Nebenwirkungen von Stimulanzien

Folgende Nebenwirkungen können in abnehmender Häufigkeit auftreten:

- Appetitmangel,
- Schlafstörungen (verschwinden z. T. unter niedriger abendlicher Stimulanzengabe),
- Dysphorie, Weinerlichkeit,
- Kopfschmerzen,
- Bauchschmerzen,
- Schwindel,
- „Rebound“-Hyperaktivität bei Nachlassen der Wirkung,
- Auslösung oder Verschlechterung bestehender Tic-Störung (meist vorübergehend, manchmal Aufhören der Tics unter Stimulanzienbehandlung, evtl. zusätzliche Behandlung nötig oder Wechsel des Medikaments [30]),
- vorübergehende Wachstumsverlangsamung bei Erreichen normaler Endgröße im Bereich der genetischen Zielgröße,
- leichte Puls- und Blutdruckerhöhung, dosisabhängig,
- suizidale Verhaltensweisen.

Im normalen Dosisbereich um 1 mg/kg KG/Tag treten nur selten und meist nur zu Beginn der Behandlung Nebenwirkungen auf. Sie sind abhängig von der Höhe der Dosis und der Geschwindigkeit der Dosissteigerung. Die meisten Nebenwirkungen lassen sich durch Verminderung der Dosis, Änderung der Verabreichungszeiten oder Wechsel des Medikamentes beherrschen. Durch die Stimulanzientherapie wird keine Suchtentwicklung (körperliche oder psychische Abhängigkeit) ausgelöst [31]. Es gibt Hinweise darauf, dass durch die Stimulanzienbehandlung die Gefahr des Drogenmissbrauchs sogar gemindert wird, zumindest, wenn mit der Stimulanzientherapie früh begonnen wird [27, 32, 33]. Bei Langzeitbehandlung tritt in üblicher Dosierung keine Toleranzentwicklung ein. Eine antikonvulsive Behandlung ist kein Hindernis für die Stimulanzientherapie.

In Langzeitstudien konnten keine negativen psychischen oder somatischen Auswirkungen durch die Therapie mit Stimulanzien festgestellt werden. Sehr seltene Beobachtungen von plötzlichen Todesfällen unter Stimulanzientherapie bei Kindern und Jugendlichen mit schweren Herzfehlern gaben aktuell Anlass für die Aufnahme des Warnhinweises der FDA in die Fachinformationen von Stimulanzien, dass Stimulanzien nicht angewendet werden sollten bei Kindern und Jugendlichen mit schweren Herzvitien, Kardiomyopathie, schweren Herzrhythmusstörungen und dass bei anamnestischen und klinischen Anhaltspunkten für eine Herzerkrankung eine kardiologische Abklärung erfolgen sollte.

Die Fachinformationen weisen unter „*Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung*“ auf folgende Risiken hin:

Das mögliche Auftreten psychotischer Symptome (in 0,1% unter kurzzeitiger Behandlung mit Stimulanzien beobachtet) sollte beachtet und dann die Stimulanzientherapie beendet werden.

*Bei Patienten mit schweren Depressionen oder mit Selbstmordgedanken, -versuchen sollte die Anwendung mit Vorsicht erfolgen, da das Risiko besteht, dass sich der Zustand verschlimmern kann.*

Ferner sollte überwacht werden, ob bei ADHS-Patienten unter medikamentöser Therapie

aggressives oder feindseliges Verhalten auftritt bzw. sich verschlimmert.

#### **4.3.4.2 Nebenwirkungen von Atomoxetin**

Das Spektrum der Nebenwirkungen ist bezüglich Appetitmangel, Kopfschmerzen und Bauchschmerzen dem der Stimulanzien vergleichbar. Schlafstörungen sind unter Atomoxetin seltener als unter Stimulanzien. Bei Atomoxetin können Müdigkeit und Mattigkeit auftreten. Auch bei Atomoxetin treten die Nebenwirkungen eher zu Beginn der Therapie auf und sind abhängig von der Höhe der Dosis, der Geschwindigkeit der Dosissteigerung und dem Zeitpunkt der Einnahme (weniger häufig Müdigkeit über Tag bei abendlicher Gabe). Als sehr seltene Nebenwirkung kann eine Leberschädigung auftreten. Bei Hinweisen darauf (Ikterus oder Dunkelfärbung des Urins) sind entsprechende Untersuchungen durchzuführen und ist das Medikament sofort abzusetzen. Vor Behandlung sind die Patienten darüber aufzuklären. Laut Fachinformation von Strattera® sind die Patienten im Hinblick auf das Auftreten oder die Verschlimmerung von suizidalen Verhaltensweisen, Feindseligkeit und emotionaler Labilität genau zu beobachten und auf entsprechende Symptome zu befragen.

#### **4.3.5 Gegenanzeigen/Anwendungsbeschränkungen**

Für alle Stimulanzien und Atomoxetin gelten folgende wichtige Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen:

- Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen sonstigen Bestandteil des Medikaments,
- gleichzeitige Anwendung von MAO-Hemmern oder Anwendung innerhalb von 14 Tagen nach Behandlung mit MAO-Hemmern,
- Hyperthyreose oder Thyreotoxikose,
- Erregungszustände,
- symptomatische Herz-Kreislauf-Erkrankung,
- mittelschwere bis schwere Hypertonie,
- Glaukomformen,
- Phäochromozytom,
- Depression und suizidale Verhaltensweisen.

Weitere Anwendungsbeschränkungen sind der Fachinformation des jeweiligen Präparats zu entnehmen.

#### **4.3.6 Praktisches Vorgehen bei der medikamentösen Therapie**

Aufklärung im Gespräch mit Eltern und (älteren) Kindern/Jugendlichen über die medikamentöse Behandlung:

Aufklärung über Wirkweise, Nutzen und mögliche Nebenwirkungen der Präparate und Ansprechen der in der Öffentlichkeit kursierenden Vorurteile über die medikamentöse Behandlung der ADHS .

Erstellen eines individuellen Behandlungsplanes und Festlegung der durch die Medikamentierung erreichbaren Behandlungsziele. Von den Kernsymptomen sollten diejenigen als Zielsymptome gewählt werden, die individuell als größtes Problem erscheinen. Weitere Zielsymptome über die Kernsymptome hinaus sind soziale Teilhabe und verbesserte Affektregulation und Motivation.

Bei der Auswahl und Dosierung des Medikaments sind zu berücksichtigen:

- notwendige Wirkdauer im Tagesverlauf entsprechend den Zielvorstellungen der Patienten,
- Anzahl notwendiger Einzeldosen,
- Vorhandensein assoziierter Störungen,
- frühere Erfahrungen mit einem Präparat,

- Gefahr des Medikamentenmissbrauchs im Umfeld des Patienten,
- Kosteneffektivität.

In der **Dosisfindungsphase** ist kurzfristige Rücksprache mit den Eltern, synchron mit den Schritten der Dosiserhöhung, wichtig zur Führung der Eltern, zur Absicherung der Compliance und zur Beurteilung der Wirksamkeit der Therapie. Hilfreich sind dabei Tagebuchaufzeichnungen oder Therapiebegleitbögen. Rückfragen der Eltern und Wiedervorstellung bei Unsicherheiten sollten jederzeit möglich sein. Je abgestimmter die Aufdosierung erfolgt, desto besser ist der Therapieeffekt und umso seltener sind Nebenwirkungen zu erwarten.

### **Einstellungsphase**

Vor jeder Medikation soll eine sorgfältige Untersuchung stattfinden, die neben einer ausführlichen Eigen-, Familien- und Sozialanamnese die körperliche und neurologische Untersuchung beinhaltet und Entwicklungsaspekte beachtet. Bei Hinweisen auf eine Herzerkrankung des Patienten oder familiärer kardiologischer Vorbelastungen sind weiterführende kardiologische Untersuchungen zu veranlassen.

Für Blutuntersuchungen vor medikamentöser Therapie wird in verschiedenen Guidelines keine Evidenz für routinemäßige laborchemische Untersuchungen gesehen [5, 22, 30]. Da aber das langfristige Sicherheitsprofil von keinem der besprochenen Medikamenten vollständig bekannt ist, kann zum Ausschluss/Erkennen eventuell vorbestehender Auffälligkeiten eine Blutuntersuchung (großes Blutbild, Schilddrüsen-, Leber-, Nierenwerte) sinnvoll sein.

### **Einstellung auf Stimulanzen:**

Bei einer Stimulanzientherapie empfiehlt es sich, die Ersteinstellung zunächst mit schnell resorbierbaren, kurz wirksamen Präparaten vorzunehmen, da so die individuell erforderliche Dosis besser ermittelt werden kann (Methylphenidat-Titrierung).

Eine Ersteinstellung mit retardierten Methylphenidat-Präparaten ist bei gegebener Indikation auch möglich.

Einschleichend beginnen: anfangs 0,2 mg/kg KG als Einzeldosis nach Bedarf 1-3mal täglich, was – angepasst an verfügbare Tablettenstärken – im Allgemeinen 2,5 - 5 - 10 mg Methylphenidat entspricht. Nach jeweils 3-7 Tagen Steigerung um die gleiche Dosis bis deutlicher Behandlungserfolg über 3 oder mehr Stunden nach Medikamentengabe merkbar ist oder unerwünschte Arzneimittelwirkungen auftreten. Die Höhe der Einzeldosis sollte für nicht retardiertes Methylphenidat 0,7 mg/kg KG nicht überschreiten [22]; reicht diese nicht, ist eine Überprüfung der Diagnose notwendig [22].

Dies ist ein mögliches Modell zur risiko- und nebenwirkungsarmen Ermittlung der optimal wirksamen notwendigen Einzeldosierungen. Abhängig von der individuellen Wirkdauer und sozialen Behandlungsbedingungen sowie einer krisenhaften Zuspitzung können andere Formen der Methylphenidat-Titrierung sinnvoll sein.

Nach erfolgter Dosisfindung ist die Umstellung auf ein MPH-Präparat mit längerer Wirkdauer in der Regel aus folgenden Gründen notwendig:

- Vermeidung einer Medikamentengabe in der Schule oder in der Fremdbetreuung am Nachmittag,
- Verbesserung der Compliance durch Vermeiden wiederholter Medikamenteneinnahme am Tag,
- gleichmäßige Wirkung über den Tagesverlauf.

Auch kann es nötig sein, länger wirksame MPH-Präparaten mit nicht retardiertem MPH zu kombinieren, um früh eine schnellere und bessere Wirkung zu erzielen oder um Wirklücken am Nachmittag zu schließen.

Bei Medikinet® retard ist zur Gewährleistung des Retardeffektes vor der Einnahme eine ausreichende Mahlzeit nötig.

Wenn bei Aufdosierung keine deutliche Wirkung auftritt, sind Compliance und Diagnose zu überprüfen. In Einzelfällen kann eine über die empfohlenen Dosisgrenzen hinausgehende Dosis nötig sein. Bei nicht ausreichender Wirkung oder nicht tolerablen Nebenwirkungen ist ein Wechsel von MPH zu Atomoxetin, Lisdexamfetamin oder D-Amfetamin zu versuchen. Bei Einstellung auf Lisdexamfetamin ist mit der in Deutschland niedrigsten erhältlichen Dosis von 30 mg zu beginnen, da es keine valide Äquivalenzdosis zu einer vorher bestehenden MPH-Therapie gibt. Bei nicht ausreichender Wirkung kann auf 50 oder 70 mg Einzeldosis gesteigert werden.

### **Einstellung auf Atomoxetin:**

Strattera® wird als Mittel der ersten Wahl zur Primäreinstellung besonders dann empfohlen, wenn Methylphenidat kontraindiziert oder nicht wirksam ist, wenn die Familie ein Nicht-Stimulanzien-Präparat bevorzugt, wenn Tics oder Angststörungen assoziiert sind, wenn eine 24-Stunden-Wirkung dringend erforderlich ist und wenn eine Gefahr für Substanzmissbrauch vorliegt [5].

Kinder und Jugendliche bis 70 kg KG:

Nach Fachinformation: als Anfangsdosis/Tag ca. 7 Tage lang 0,5 mg Atomoxetin/kg KG, angepasst an verfügbare Kapselstärken, danach Aufdosierung auf 1,2 mg/kg KG (maximal 1,4-1,8 mg/kg KG) als tägliche Einmalgabe früh oder abends oder Aufteilung der Tagesdosis auf 2 Gaben morgens und abends.

Patienten über 70 kg KG:

Als Anfangsdosis/Tag ca. 7 Tage lang 40 mg Atomoxetin, danach Aufdosierung auf 80 mg/Tag (nicht mehr als 100 mg).

Eine langsamere Aufdosierung mit einer Anfangstagesdosis von ca. 0,3 mg/kg KG (niedrigste, vorhandene Darreichungsstärke) und wochenweise geringere Dosissteigerung über 3-4 Wochen bis zur Zieldosis reduziert die Häufigkeit möglicher Nebenwirkungen.

Die zu erwartende ausreichende Effektivität der Zieldosis muss anschließend nach 4-6 Wochen erreicht sein.

### **Beurteilung des Therapieerfolges**

2-4 Wochen nach Erreichen der als optimal eingeschätzten Enddosis eines Medikaments sollten die Eltern bei Erziehern im Kindergarten oder bei Lehrern in der Schule und bei Therapeuten nachfragen, ob Verhaltensänderungen des Kindes/Jugendlichen aufgefallen sind. Damit eine unvoreingenommene Bewertung erhalten werden kann, ist es besser, wenn diese Betreuer vorher nicht über den Beginn der medikamentösen Behandlung informiert werden. Danach kann nach Absprache mit den Eltern eine Information aller Beteiligten erfolgen.

Die Medikamentenauswahl, Höhe der Einzeldosis, der Abstand und die Frequenz der täglichen Gaben sind danach festzulegen, ob eine gute und genügend lange Wirkung zu beobachten ist. Dazu tragen Berichte von Eltern und Lehrern/Erziehern, Fragebögen zum Therapieverlauf, Vergleich früherer und aktueller Symptomchecklisten, Fragebögen und Leistungsnachweise wie Zeugnis, zwischenzeitliche Schulnoten, Heftführung und Schrift bei. Wiederholung früher durchgeführter Funktionstests oder Verhaltensbeobachtung unter Videoaufzeichnungen können zusätzlich die Verbesserungen der Symptomatik dokumentieren. Zu beachten ist, dass Fehlbeurteilungen der Beobachter über die Wirksamkeit der medikamentösen Behandlung dadurch entstehen können, dass stärkere Verhaltensauffälligkeiten bei Nachlassen der Medikamentenwirkung und damit verbundenem Reboundeffekt auftreten können. Trotz vorheriger guter Wirkung wird dann die Wirksamkeit der Behandlung insgesamt negativ beurteilt. Daher muss genau nachgefragt werden, wann im Tagesverlauf und in welcher zeitlichen Abhängigkeit von der Medikamentengabe die Probleme beobachtet wurden. Dies ist dann bei der Festlegung der Applikationsintervalle bzw. bei der Indikation für ein Stimulanz mit längerer Wirkdauer zu berücksichtigen.



## **Behandlung im Verlauf**

Im Behandlungsverlauf kann eine Dosisanpassung wegen unerwünschter Arzneimittelwirkungen, unzureichender Wirkung bei neuen höheren Anforderungen, Änderung der Lebenssituation und entwicklungsbedingten Veränderungen (z.B. Pubertät) nötig werden.

Veränderungen der Dosis sollten nur geringfügig und nach ausreichend langer Beobachtungszeit durchgeführt werden.

Nebenwirkungen können durch Änderung der Einnahmezeiten, Dosisreduzierung oder Wechsel auf ein Präparat mit anderer Wirkdauer verringert werden.

Die Therapie muss in der Regel zunächst 6-12 Monate täglich, meist auch an den Wochenenden und in den Ferien durchgeführt werden. Dabei weisen negative Auswirkungen eines sporadischen, meist unbeabsichtigten Auslassens von Einzeldosen auf eine weiter bestehende Notwendigkeit der Behandlung hin. Diese Erfahrungen müssen als Auslassversuche dokumentiert werden.

Nicht abgesprochene Dosisänderungen durch Eltern und andere Bezugspersonen sind nicht zu erlauben.

Behandlungspausen sind nach ausführlicher Absprache dann empfehlenswert, wenn Eltern und/oder Patient meinen, es ginge risikolos und problemarm auch ohne Medikamente. Sie sind bei Rückkehr von Symptomen mit Beeinträchtigung zu beenden.

Ein längerer Auslassversuch (z. B. in den Ferien und anschließend zu Beginn eines Schuljahres) sollte erst nach ca. einjähriger Therapie unter engmaschiger Kontrolle der Kernsymptomatik und Nutzung von Verlaufsfragebögen geplant werden.

Wie bei jeder anderen Behandlung sind Wirksamkeit und weitere Notwendigkeit der Medikation regelmäßig z. B. anlässlich der Rezeptausstellung zu überprüfen.

Empfohlen werden vierteljährliche Gespräche mit Patient und Eltern, bei Bedarf auch mit Erziehern/Lehrern. Bei akuten Problemen sollte zeitnah Erreichbarkeit gewährleistet sein (Kriseninterventionsbereitschaft).

Vorgeschrieben sind halbjährliche Untersuchungen mit Bestimmung und Dokumentation von Blutdruck, Körpergewicht und Körperlänge. Blutuntersuchungen während der Behandlung sind nur bei Auftreten von Nebenwirkungen wie z. B. Anorexie, starkem Gewichtsverlust und bei Symptomen mit Hinweis auf Blut-/Darm-/Lebererkrankungen notwendig. Routinemäßige Blutuntersuchungen sind nicht nötig.

## **Therapiedauer**

Die medikamentöse Behandlung muss so lange fortgesetzt werden, wie die ADHS-Symptomatik weiter vorhanden ist, individuelle Kompensationsstrategien für die Kernsymptomatik noch nicht ausreichend erworben wurden und eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensqualität weiterhin besteht.

In 40-60% sind auch nach Erreichen des 18. Lebensjahres altersspezifische Symptome der ADHS feststellbar. Abhängig von der Beeinträchtigung der Lebensqualität ist eine Weiterbehandlung notwendig. Dazu ist die Transition des Patienten in eine fachkundige, erfahrene Betreuung durch einen anderen Arzt oder Facharzt zu unterstützen.

Um die Weiterbehandlung nach dem 18. Lebensjahr zu erleichtern, sind die Patienten bereits ab 17 Jahren darauf vorzubereiten und bis zur endgültigen Transition zu begleiten.

Methylphenidat als Medikinet<sup>®</sup> adult und Atomoxetin als Strattera<sup>®</sup> sind zur Weiterbehandlung und auch als Erstmedikation im Erwachsenenalter zugelassen.

#### **4.4. Interventionelle Therapiemaßnahmen**

Sonderschule zur Erziehungshilfe, Heimschule mit spezieller pädagogischer Förderung (wenn die schulische Integration in Regelschule oder Förderschule unter wohnortnaher Therapie nicht mehr möglich ist)

Jugendhilfemaßnahmen (Kooperation mit dem Jugendamt: Hilfe zur Erziehung, Eingliederungshilfe)

Stationäre Rehabilitationsmaßnahme mit Einbezug des sozialen Umfelds, teilstationäre oder stationäre Behandlung in einer kinder- und jugendpsychiatrischen Klinik, wenn mit den oben genannten therapeutischen Maßnahmen die Therapieziele nicht befriedigend zu erreichen sind, insbesondere wenn infolge assoziierter Störungen und/oder schwer wiegender familiärer Krisensituationen eine ambulante Therapie keinen Erfolg mehr hat.

#### **4.5. Neurofeedback**

Neurofeedback ist eine Form des Lerntrainings durch Rückmeldung der Hirnaktivität. Nach der derzeitigen Studienlage erscheint Neurofeedbacktraining als aufwändig, aber aussichtsreich, insbesondere beim Training langsamer kortikaler Gleichspannungspotenziale. Für eine abschließende Einstufung der Wirksamkeit ist es noch zu früh.

Das Angebot für die Erbringung dieser Leistung ist (noch) sehr spärlich. Die Krankenkassen sind nicht zur Kostenübernahme verpflichtet.

#### **4.6. Diätetische Maßnahmen**

In allen größeren Studien hat sich ein Nutzen von Diäten nicht nachweisen lassen [20].

### **5. HABILITATION, REHABILITATION**

Berücksichtigung der ADHS-Symptomatik in Kindergärten, Schulen und Ausbildungsstätten. Aufnahme des Krankheitsbildes in den Ausbildungskatalog von Lehrern, Erziehern, Ärzten, Psychologen und Therapeuten.

### **6. PRÄVENTION**

Minimierung der Folgen der ADHS für Sozial-, Lern- und Leistungsverhalten und Persönlichkeitsentwicklung

- durch frühzeitige Diagnosestellung
- rechtzeitige und konsequente multimodale Therapie
- langfristige und sorgfältige Therapieüberwachung

Dazu gehört die Kooperation von Eltern, Erziehern/Lehrern, Selbsthilfegruppen, Kinder- und Jugendärzten, Neuropädiatern, sozialpädiatrischen Zentren, Kinder- und Jugendpsychiatern, Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten, Heilmittelerbringern.

### **7. LITERATUR**

*Literaturliste ergänzt um die beim Update 2014 des Kapitels „Medikamentöse Therapie“ hinzu gekommene Literatur*

1. „Altöttinger Papier“: Beitrag zur Qualitätssicherung in Sozialpädiatrischen Zentren. Kinderärztliche Praxis 498-515 (2002)
2. American Academy of Pediatrics: Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Evaluation of the Child with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Pediatrics 105, 1158-1170 (2000)

3. American Academy of Pediatrics: Clinical Practice Guideline: Treatment of the School-Aged Child With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics* 108, 1033-1044 (2001)
4. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders. 4th ed., Text Revision. Washington, DC: American Psychiatric Association (2000)
5. Banaschewski, T., Coghill, D., Santosh, P., Zuddas, A., Asherson, P., Buitelaar, J., Danckaerts, M., Döpfner, M., Faraone, S.V., Rothenberger, A., Sergeant, J., Steinhausen, H.-Ch., Sonuga-Barke, E.J.S., Taylor, E.: Long-acting medications for the hyperkinetic disorders. A systematic review and European treatment guideline. *Eur Child Adolesc Psychiatry* (2006)
6. Baumgaertl, A., Wolraich, M., Dietrich, M.: Comparison of diagnostic criteria for attention deficit disorder in a German elementary school sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 34, 629-638 (1995)
7. Brown, R.T., Amler, R.W., Freeman, W.S., Perrin, J.M., Stein, M.T., Feldman, H.M., Pierce, K., Wolraich, M.L. and the Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Overview of the Evidence. *Pediatrics* 115, 749-757 (2005)
8. Brühl, B., Döpfner, M., Lehmkuhl, G.: Der Fremdbeurteilungsbogen für hyperkinetische Störungen (FBB-HKS) – Prävalenz hyperkinetischer Störungen im Elternurteil und psychometrische Kriterien. *Kindheit und Entwicklung* 9, 115-125 (2000)
9. Döpfner, M., Lehmkuhl, G.: Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes und Jugendalter nach ICD-10 und DSM-IV (DISYPS-KJ). 2. erweiterte Auflage, Huber, Bern (2000)
10. Döpfner, M., Frölich, J., Lehmkuhl, G.: Hyperkinetische Störungen. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie, Band 1. Hogrefe, Göttingen (2000)
11. Faraone, S.V., Doyle, A.E.: The nature and heritability of attention deficit/hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin North Am* 10, 299-316 (2001)
12. Greenhill, L., Kollins, S., Abikoff, H., McCracken, J., Riddle, M., Swanson, J., McGough, J., Wigal, S., Wigal, T., Vitiello, B., Skrobala, A., Posner, K., Ghuman, J., Cunningham, C. Davies, M., Chuang, S., Cooper, T.: Efficacy and safety of immediate-release methylphenidate treatment for preschoolers with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 45, 1284-1293 (2006)
13. ICD-10-GM 2006 Alphabetisches Verzeichnis (Diagnosenthesaurus). Hrsg.: Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Auftrag des BMGS in Kooperation mit dem Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (ZI), bearbeitet von B. Graubner (ZI). Deutscher Ärzte-Verlag Köln – medical Text Dr. Hermanns München (2006)
14. Kolberg, A.: Ergotherapie bei Kindern mit Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). In: Becker, H., Steding-Albrecht, U. (Hrsg.): Ergotherapie im Arbeitsfeld Pädiatrie. Stuttgart, Thieme, 379-394 (2006)
15. Mautner, V.-F., Kluwe, L., Thakker, S.D., Leark, R.A.: Treatment of ADHD in neurofibromatosis type 1. *Dev Med Child Neurol* 44, 164-170 (2002) 17
16. MTA Cooperative Group: A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry* 56, 1073-1086 (1999)
17. MTA Cooperative Group: National Institute of Mental Health Multimodal Treatment Study of ADHD Follow-up: Changes in Effectiveness and Growth after the End of Treatment. *Pediatrics* 113, 762-769 (2004)
18. O'Malley, K.D., Nanson, J.: Clinical implications of a link between fetal alcohol spectrum disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Can J Psychiatry* 47, 349-354 (2002)
19. Remschmidt, H., Schmidt, M.H., Poustka, F. (Hrsg.): Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO. Huber, Bern (2001)
20. Rojas, N.L., Chan, E.: Old and new controversies in the alternative treatment of attention-deficit hyperactivity disorder. *MRDD Research Reviews* 11, 116-130 (2005)
21. Stollhoff, K., Ancker, U., Commentz, J.: Koinzidenz von Epilepsie und ADHS. *KINDER UND JUGENDARZT* 35, 197-202 (2004)

22. Taylor, E., Doepfner, M., Sergeant, J., Asherson, P., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Coghill, D., Danckaerts, M., Rothenberger, A., Sonuga-Barke, E., Steinhausen, H.-Ch., Zuddas, A.: European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first upgrade. *Eur Child Adolesc Psychiatry [Suppl 1]*13, I/7-I/30 (2004)
23. Trott, G.-E.: Stimulanzien. In: Nissen, G., Fritze, J., Trott, G.-E.: *Psychopharmaka im Kindes- und Jugendalter*. Gustaf Fischer, Stuttgart (1998)
24. U.S. Food and Drug Administration: New Warning for Strattera. FDA Talk Paper 17.12.2004
25. Voeller, K.K.S.: Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Child Neurol* 19, 798-814 (2004)
26. WHO: *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: WHO (1992)
27. Wilens, T.E., Faraone, S.V., Biedermann, J., Gunawardene, S.: Does stimulant therapy of attention-deficit/hyperactivity-disorder beget later substance abuse? A meta-analytic review of the literature. *Pediatrics* 111, 179-185 (2003)
28. Kratochvil CJ, Vaughan BS, Stoner JA et al.: A double-blind, placebo-controlled study of atomoxetine in young children with ADHD. *Pediatrics* 2011 Apr;127(4):e862-8.
29. Swanson CJ, Perry KW, Koch-Krueger S, Katner J, Svensson KA, Bymaster FP, 2006: Effect of the attention deficit/hyperactivity disorder drug atomoxetine on extracellular concentrations of norepinephrine and dopamine in several brain regions of the rat. *Neuropharmacology*. 50(6):755-760
30. ADHD Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults NICE clinical Guideline 72, September 2008, last modified: March 2013
31. Biederman, J., Monuteaux, M.C., Spencer, T., Wilens, T.E., M.D., MacPherson, H.A., Faraone, St. V.: Stimulant Therapy and Risk for Subsequent Substance Use Disorders in Male Adults with ADHD: A Naturalistic Controlled 10-Year Follow-Up Study. *American Journal of Psychiatry* 165, 597–603 (2008)
32. Mannuzza, S., Klein, R. G., Truong, N. L., Moulton, J. L., III, Roizen, E. R., Howell, K. H., et al.: Age of methylphenidate treatment initiation in children with ADHD and later substance abuse: Prospective follow-up into adulthood. *American Journal of Psychiatry* 165, 604–609 (2008)
33. Dalsgaard, S., Mortensen, P.B., Frydenberg, M., Thomsen, P. H.: ADHD, stimulant treatment in childhood and subsequent substance abuse in adulthood - A naturalistic long-term follow-up study. *Addictive Behaviors* 39, 325–328 (2014)

{...} **Evidenz- und Empfehlungsgrade**, übernommen aus: Scottish Intercollegiate Guidelines Network: Attention Deficit and Hyperkinetic Disorders in Children and Young People. A national clinical guideline. [www.sign.ac.uk](http://www.sign.ac.uk). June 2001

## Anlagen

1. Algorithmus "Diagnostik"
2. Algorithmus "Therapie"
3. Algorithmus "Versorgungswege bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS"

## Verfahren zur Konsensusbildung:

Expertengruppe, Abstimmung zwischen Vertretern aus Sozialpädiatrie (Prof. Dr. H. Bode, Prof. Dr. H.M. Straßburg, PD Dr. B. Wilken), Neuropädiatrie (Dr. H. Tegtmeyer, Dr. A. Sprinz), dem Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte (Dr. W. Hartmann), dem Vorstand (PD Dr. Dr. K.-P. Grosse, Dr. K. Skrodzki) und der Vorstandschaft der Arbeitsgemeinschaft Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Störung der Kinder- und Jugendärzte (Dr. J. Gromball, Dr. U. Kohns, Dr. H.-J. Kühle, Dr. W. Kunz, Dr. Kirsten Stollhoff, PD Dipl.Psych. Dr. Ch. Wolff, Dr. E. Ziegler-Kirbach), dem Deutschen Verband der Ergotherapeuten und Elternverbänden (BV-AH e.V., Ads e.V., BV AÜK e.V.)

Zum Vergleich wurde die oben zitierte Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guidelines Network zu Grunde gelegt. Dort angeführte Evidenz- und Empfehlungsgrade wurden übernommen.

Bemühungen um eine weiter reichende interdisziplinäre Abstimmung über eine gemeinsame Leitlinie aller an der Versorgung von Kindern und Jugendlichen Beteiligten mit dem Ziel einer Leitlinie der Stufe 2 sind im Gange.

**Diese Leitlinie wurde bearbeitet von:**

Priv.Doz. Dr. Dr. K.-P. Grosse, Dr. K. Skrodzki

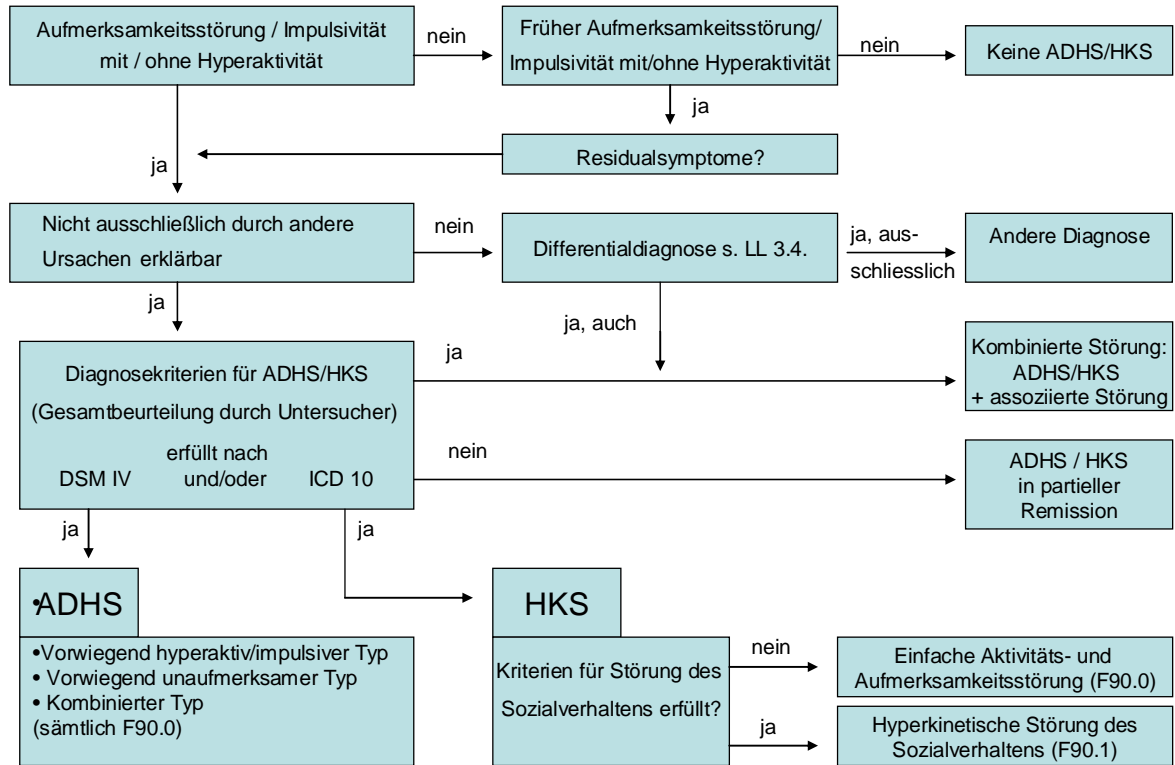
**Erstellungsdatum der ersten Fassung: 14.2.2001, der Überarbeitung 23.1.2007  
Aktualisierung des Kapitels Medikamente: März 2014**

Diese Leitlinie wurde erstellt auf der Basis des derzeitigen Wissensstandes über ADHS, wie er als Guidelines und in kontrollierten therapeutischen Studien publiziert wurde.

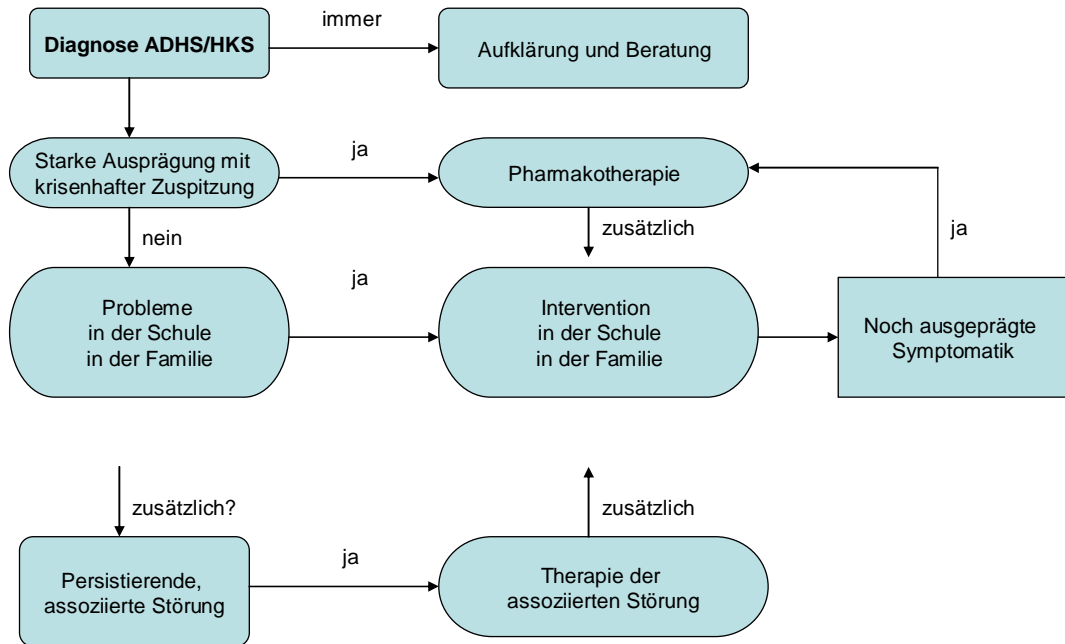
Die daraus entwickelten Entscheidungshilfen über die angemessene Vorgehensweise bei der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit ADHS orientieren sich an den pädiatrispezifischen Erfahrungen und Arbeitsmöglichkeiten. Die Schnittstellen zur Kooperation mit anderen Fachgruppen, insbesondere auch den Kinder- und Jugendpsychiatern und Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten, sind dargestellt.

Die Entscheidung darüber, ob bestimmten Empfehlungen der Leitlinie gefolgt werden soll, muss vom Arzt unter Berücksichtigung der beim individuellen Patienten vorliegenden Gegebenheiten und der verfügbaren Ressourcen getroffen werden.

# DIAGNOSTIK

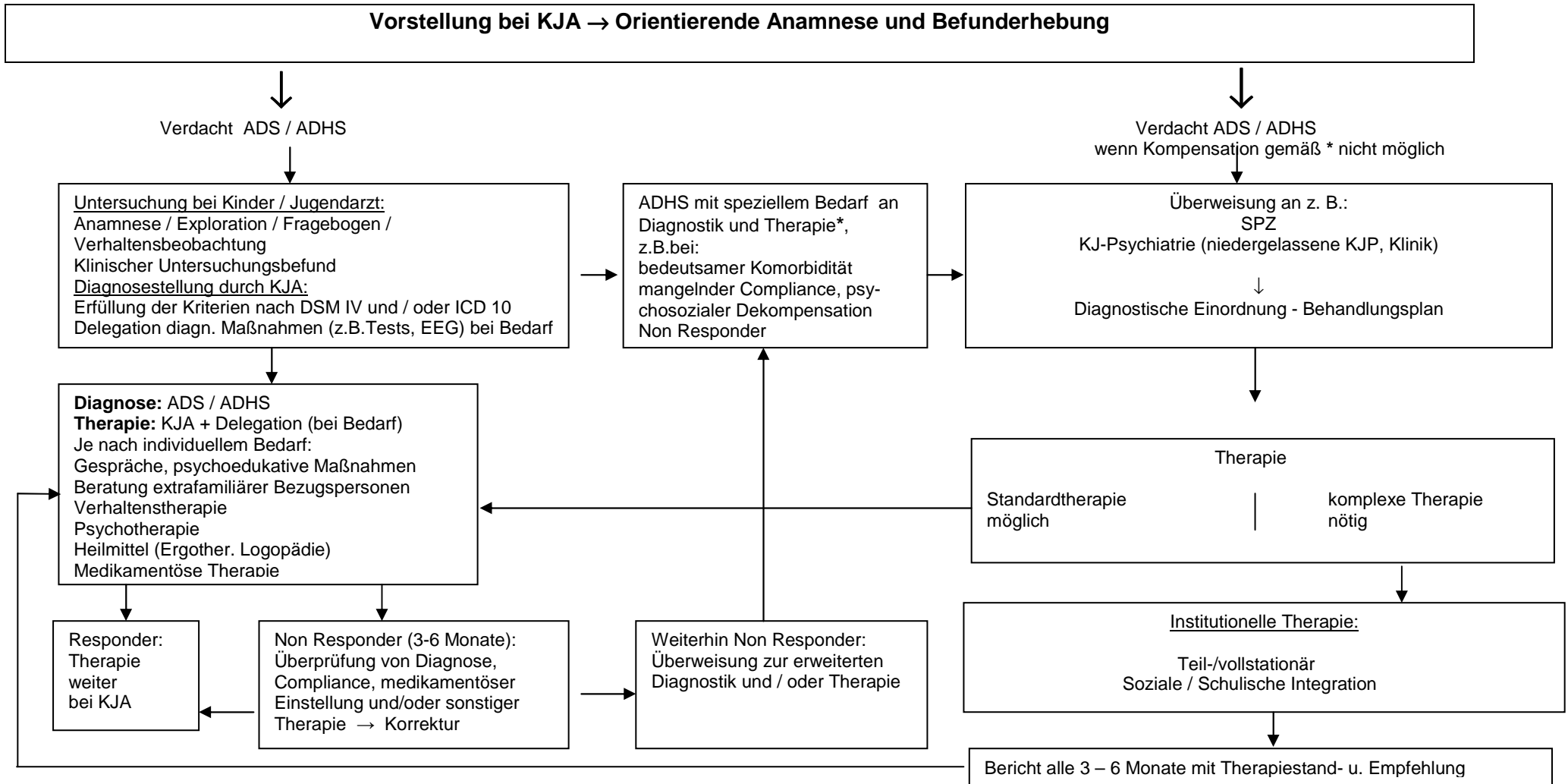


# THERAPIE



# Versorgungswege bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS

(Pädiatrische Versorgungsebene und Schnittstellen zu anderen Fachgruppen)



\* Falls nach Ausschöpfung der Ressourcen im Bereich niedergelassener Pädiater, auch durch Überweisungsmöglichkeit zu Neuropädiatern, Kinder- und Jugendärzten mit Zusatzbezeichnung „Psychotherapie“, der Einbezug speziellen Fachwissens und / oder institutionelle Interventionsmaßnahmen erforderlich sind

Zugehörig zum Netzwerk neben dem ärztlichen Betreuer: Elternverbände, Kindergärten, Frühförderung, Schulen, Förderschulen, Schulpsychologischer Dienst, Tagesstätte, Hort, Jugendamt, Therapeuten in der Praxis, Gesundheitsamt, Sozialamt, Versorgungsamt;  
Abstimmung in multidisziplinären Qualitätszirkeln, regionalen Netzwerken, Integrierter Versorgung, pädiatrischen Netzen