

Hyperkinetische Störungen / ADHS

Hyperkinetische Störungen (HKS) spielen im pädagogischen Alltag insbesondere im Umgang mit Kindern und Jugendlichen eine große Rolle. In einer Metaanalyse wurde die weltweite Prävalenz im Kinder- und Jugendalter mit etwa 5,3% (Erwachsene 2,5 %) angegeben, wobei die Erkrankungshäufigkeit männlicher Kinder und Jugendlicher die von weiblichen jungen Menschen um den Faktor zwei bis vier übertrifft. HKS stellen nicht nur für die Betroffenen eine große Belastung dar, sondern ebenso für ihr familiäres und institutionelles Umfeld. Ebenso bedeutet die Erkrankung für betroffene Kinder und Jugendliche eine mitunter gravierende Beeinträchtigung ihrer sozialen und auch schulischen Funktionsfähigkeit – häufig mit entsprechend negativen Folgen für die Bewältigung anstehender Entwicklungsaufgaben.

Hyperkinetische Störungen nach ICD-10

Das Klassifikationssystem ICD-10 benennt im Kapitel F9 (Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in Kindheit und Jugend) vier Subgruppen der HKS:

- Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0; ADHS)
- Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F90.1)
- Andere Hyperkinetische Störungen (F90.8)
- Nicht näher bezeichnete Störung (F90.9)

Die HKS zeichnen sich durch einen frühen Beginn aus, die diagnostischen Kriterien der ICD-10 fordern einen Beginn vor dem siebten Lebensjahr, wobei der tatsächliche Beginn in vielen Fällen bereits vor dem fünften Lebensjahr zu beobachten ist. Dennoch soll keine Diagnosestellung vor dem 3. Lj. erfolgen.

Zu den Leitsymptomen zählen **Unaufmerksamkeit**, **Überaktivität** (motorische Unruhe) und **Impulsivität**, die sich **situationsübergreifend** manifestieren müssen (gefordert wird die Erfüllung der Kriterien in mehr als einer Situation) und in ihrer Ausprägung nicht dem normalen Entwicklungsstand des Kindes entsprechen. Auch müssen die Symptome für mindestens sechs Monate bestehen und insgesamt ein deutliches Leiden oder eine Beeinträchtigung der sozialen Funktionsfähigkeit hervorrufen.

Diagnostik

Aufgrund des komplexen und situationsübergreifenden Störungsbildes der HKS, dem zudem in der Regel eine multifaktorielle Ätiopathogenese zugrunde liegt, ist eine Mehrebenendiagnostik unerlässlich.

Eine Eigenanamnese des Betroffenen (sofern dieser diese kognitiv zu leisten in der Lage ist) muss mit fremdanamnestischen Informationen ergänzt werden. Zentrale Methoden hierbei sind das Elterninterview sowie die Fragebogenerhebung bei Lehrern oder anderem pädagogischen Personal (KiTa, Betreuung, Tagesgruppe etc.; bei vielen der Fragebögen stellt sich die Frage nach einer ausreichenden Validität). Auch die teilnehmende oder verdeckte Verhaltensbeobachtung ist eine probate Methode der Informationsgewinnung.

In der Anamnese sollte der Fokus nicht nur auf die Kernsymptomatik gerichtet werden, sondern ebenso auf die störungsspezifische Entwicklungsgeschichte sowie relevante soziopsychische Rahmenbedingungen innerhalb wichtiger sozialer Systeme, insb. der Familie (hier etwa Erziehungsstile, Geschwisterkonstellationen, Kommunikationsstil, emotionale Dynamiken, familiäre Krisenbewältigung etc.). Sofern möglich, sollten Eigenauskünfte des Betroffenen erhoben werden. Je älter das betroffene Kind ist, desto eher kann es durch Eigenauskünfte einbezogen werden.

Auf diese Weise erschließt sich ein möglichst umfassendes Bild des Betroffenen und des Krankheitsbildes; es erlaubt eine Beurteilung der Ressourcen, Bewältigungsstrategien, Risikofaktoren sowie der Integrationsfähigkeit. Auch werden eventuell vorliegende komorbide Begleitstörungen wie etwa Angststörungen, Somatisierungsstörungen oder Substanzmissbrauch erfasst.

An die Exploration des näheren und weiteren sozialen Umfelds schließt sich eine medizinische Diagnostik (neurologische Tests, EEG, Hör- und Sehfähigkeit, Ausschluss Hypothyreose, Drogenscreening) an, ebenso eine psychologische Diagnostik mit standardisierten Tests zur Aufmerksamkeitsdiagnostik.

Diagnostische Kriterien für ADHS nach ICD 10, F90.0:

Unaufmerksamkeit (6 oder mehr Symptome aus Liste für min. 6 Monate)

- unaufmerksam gegenüber Details, Flüchtigkeitsfehler
- geringe Aufmerksamkeitsspanne bei Arbeiten und Spielen
- beachtet Ansprachen nicht
- folgen Anweisungen nicht
- Probleme in der Arbeitsorganisation
- Vermeidung unbeliebter Aufgaben
- Verlieren wichtiger Gegenstände
- Ablenkbarkeit durch externe Stimuli
- Vergesslichkeit bei alltäglichen Verrichtungen

Impulsivität (min. 1 Punkt aus Liste für min. 6 Monate)

- Vorschnelles Beantworten von Fragen (oft bevor Frage noch nicht vollständig gestellt ist)
- Schwierigkeit abzuwarten, bis man an der Reihe ist
- Häufiges Unterbrechen anderer, stören von Abläufen

- Oft exzessives Reden ohne Beachtung sozialer Konventionen

Überaktivität (3 oder mehr Punkte aus Liste für min. 6 Monate)

- motorische Unruhe an Händen und Füßen (zappeln, herumhampeln)
- häufiges unangemessenes Verlassen des Platzes
- motorische Unruhe des Körpers (herumlaufen, klettern, toben)
- oft unnötig laut, ruhige Beschäftigung fällt schwer
- anhaltendes Muster exzessiver motorischer Aktivitäten ohne Rücksicht auf soziale Konventionen

Beginn der vor dem siebten Lebensjahr

Situationsübergreifende Symptomatik

Symptome verursachen Leid oder Beeinträchtigung der sozialen / schulischen / beruflichen Funktionsfähigkeit

Differenzialdiagnose

Um eine HKS zu diagnostizieren zu können, müssen folgende Störungen differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden:

- affektive Störungen (insb. Depression: Beeinträchtigung erfolgt durch Grübeln, Sorgen etc., nicht durch eine generelle Konzentrationsschwäche)
- Angststörungen
- Schizophrenie
- tiefgreifende Entwicklungsstörungen / Autismus (repetitive motorische Aktivität)
- Anpassungsstörungen
- Zwangsstörungen

Aber auch:

- Oppositionelles Trotzverhalten (ODD), bei dem Feindseligkeit + Negativität im Vordergrund stehen, weniger aber eine generelle Aufmerksamkeitsstörung
- Lernstörungen (Begrenzung auf schulischen Kontext)

Eine wesentliche Schwierigkeit der Diagnosestellung liegt in der Abgrenzung der HKS von der Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1), die im Falle der Einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0; ADHS) definitionsgemäß ausgeschlossen werden muss. Auch ist abzuklären, ob es sich um eine eindeutig psychopathologische Merkmalsausprägung handelt, die sich von einer besonders normabweichenden situativen Episode im Rahmen der kindlichen / jugendlichen Persönlichkeitsentwicklung klar unterscheidet.

Weiterhin müssen mögliche organische Ursachen wie Hirntumoren, degenerative Erkrankungen, Hypothyreose, hypoglykämische Attacken oder hirnorganische /

neurologische Schäden ausgeschlossen werden, ebenso epileptiforme Sensationen.

Auf der psychopathologischen Seite gilt es, insbesondere schizophreniforme Erkrankungen, affektive Störungen (agitierte Depression), Dysthymie, eine emotional-instabile Persönlichkeitsstörung (Borderline) oder eine generalisierte Angststörungen abzugrenzen.

Von weiterem Interesse ist der Zusammenhang des Auftretens einer HKS mit einer Intelligenzminderung: So nimmt die Häufigkeit der ADHS-Symptomatik mit abnehmendem IQ zu, auch zeigt sich bei intelligenzgeminderten Kindern eine zehnfach höhere Prävalenz eines hyperaktiven Verhaltens.

Wichtige Differentialdiagnosen:

ASS:

Besonderheiten der sozialen Kommunikation / Interaktion stechen hervor, oft repetitive Verhaltensmuster und (monothematische) Interessen. Unaufmerksamkeit und Unruhe kommen eher zusätzlich vor.

Depressive Störung:

Anhedonie, Antriebsmangel, gedrückte Stimmung sind oft begleitet durch Konzentrationsprobleme und Unruhe / Agitation. Wichtig ist Zeitfaktor: ADHS beginnt in Kindheit.

Angststörungen:

Aufmerksamkeit wird oft durch Sorgen, Ängste oder Bedrohungserwartungen beeinträchtigt, Unruhe kann Folge von Anspannung sein, bei ADHS liegt jedoch eine generelle Störung der Verhaltensregulation vor.

Bipolare Störung / Manie:

Symptomatik ist in zeitlich begrenzten Episoden vorhanden, nicht permanent, wie bei ADHS.

Oppositionelles Trotzverhalten (ODD):

Im Vordergrund reizbares, streitbares, oppositionelles oder verweigerndes Verhalten. Bei ADHS dominieren Schwierigkeiten in der Aufmerksamkeits- und Selbstregulation. Beides kann komorbide auftreten.

PTBS / Traumafolgestörung:

Eine Symptome wie Übererregung, Reizbarkeit oder Konzentrationsstörungen ähneln ADHS, stehen aber in eindeutigem Zusammenhang mit einem traumatischen Erlebnis, dessen Wiedererleben und Vermeidungsverhalten.

Zwangsstörung:

Aufmerksamkeit kann durch sich aufdrängende Gedanken oder Handlungsimpulse blockiert werden, es liegt jedoch keine chronische Beeinträchtigung der Regulierung der Aufmerksamkeit vor.

IQ-Minderung:

Überforderung kann ADHS-ähnliche Symptome erzeugen

Körperliche Ursachen: Schlafmangel, Sinnesbeeinträchtigungen, Epilepsie, Hyperthyreose, Medikamente & Substanzen

Wichtigste diagnostische Unterscheidungsmerkmale:

- **Zeitlicher Verlauf:** Beginn in Kindheit + längerfristiger Verlauf (einmaliges Auftreten der Symptome im Erwachsenenalter bedarf genauster Prüfung anderer Ursachen)
- **Situationsübergreifendes Auftreten:** Symptome zeigen sich meist in mehreren Lebensbereichen. Auftreten in isolierten Bereichen spricht für andere Ursachen.
- **Art der Symptome:** Anhaltende Schwierigkeiten mit Aufmerksamkeit, Überaktivität und Impulskontrolle stehen im Vordergrund, es besteht eine generelle Störung der Verhaltenskontrolle. Werden ähnliche Symptome durch Angst oder Depressionen erzeugt, liegt keine ADHS vor.
- **Funktionsbeeinträchtigung, Entwicklungsniveau:** Symptome müssen für Entwicklungsalter unangemessen sein und zu relevanten Beeinträchtigungen in Funktionsbereichen führen.

Wie entsteht eine Hyperkinetische Störung?

Aus der Neurochemie stammt die Dopaminmangelhypothese, die stark vereinfacht eine hypodopaminerge und auch hyponoradrenerge Ausgangsbasis annimmt. Die Konzentration der Neurotransmitter im Striatum scheint bei hyperkinetischen Kindern ungewöhnlich gering zu sein, worauf der erfolgreiche Wirkmechanismus

der Psychostimulanzie Methylphenidat (MPH) hinweist: Dieses reduziert reversibel die Menge der verfügbaren Dopamintransporter, was die Dopaminkonzentration im synaptischen Spalt erhöht. Auch das bei ADHS wirksame Amphetamin wirkt als Sympathikomimetikum über die Erhöhung der Dopamin- und Noradrenalin. Ähnlich wirkt sich der noradrenerge Wiederaufnahmehemmer Atomoxetin aus, der gleiches für den Neurotransmitter Noradrenalin bewirkt.

Aus neuropsychologischer Sicht könnte eine Störung der Exekutivfunktionen vorliegen, also jener Prozesse der Handlungskontrolle, die einer Handlung unmittelbar vorausgehen und diese begleiten. Im Zentrum steht hier die Inhibition (Hemmung) von Handlungen, deren Bedeutung sich durch die Tatsache erschließt, dass dem Individuum in einer konkreten eine Vielzahl an möglichen Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung steht, von denen einige angemessen, andere nicht angemessen oder gar dysfunktional wären. Diese Funktion lässt sich weiter in die Verhaltensinhibition (Kontrolle über eigenes Verhalten) und die selektive Aufmerksamkeit (Fokussierung eines gewählten Stimulus bei Unterdrückung der Aufmerksamkeit für andere Stimuli differenzieren. Weitere exekutive Funktionen steuern die Aufmerksamkeit und die Selbstkontrolle, sie dienen der Koordination von Handlungen vor dem Hintergrund einer strategischen Handlungsplanung zu Erreichung selbstgesetzter Ziele. Auch das Arbeitsgedächtnis ist als weitere Exekutivfunktion unabdingbar für das kurzzeitige Speichern und Verarbeiten von Informationen, die für komplexe kognitive Anforderungen notwendig sind.

Durch die Störung der exekutiven Funktionen kommt es bei ADHS zu einem Hemmungsdefizit, was neurochemisch mit dem mesokortikalen Ast des Dopaminsystem assoziiert ist.

Kurz: Dopamin ist relevant für Antriebssteigerung und Motivation, für Belohnungsreize und zielgerichtetes Verhalten sowie die Erwartung von Belohnungen. Es steuert Aufmerksamkeit und Motivation in dopaminergen Verbindungen zwischen Mittelhirn, Striatum und präfrontalem Kortex. Letzterer ist Sitz der Exekutivfunktionen: Planung, Festlegung von Zielen / Planung von Handlungsschritten / Priorisierung / Aufgabenstrukturierung.

Weitere relevante Funktionen im präfrontalen Kortex:

- Inhibition, Impulskontrolle
- Aufmerksamkeitssteuerung
- Zielorientierung von Handlungen
- Entscheidungsfindung
- Emotionsregulation
- Sozialverhalten, soziale Kognition
- Motivation
- Belohnungsverarbeitung

Exkurs: Dopamin spielt (in anderen Regelkreisen) ebenfalls eine zentrale Rolle in der Beeinflussung des extrapyramidalmotorischen Systems. Dopaminmangel durch Absterben von Nervenzellen in der Substantia Nigra führt zur Parkinson-Krankheit (Tremor, Rigor, Akinese, Bradykinese) durch eine übermäßige Bewegungshemmung (Basalganglien).

Auch eine Dopaminblockade durch Antipsychotika (oft 1. Gen.) kann eine extrapyramidale Bewegungsstörung verursachen (Akathisie, Parkinsonoid, früh- und Spätdyskinesien).

Therapie

Therapie der Wahl ist ein multimodaler Therapieansatz, der auch das engere familiäre System sowie weitere relevante Interaktionspartner einbezieht. Durch Psychoedukation erfolgt eine erste Beratung und Aufklärung des Kindes / Jugendlichen und seiner Eltern, wodurch ein besseres Verständnis der Störung geschaffen und dem Patienten sowie seinem Umfeld der Umgang damit erleichtert werden soll. Es folgen Interventionen in der Familie wie Elternt raining oder Familientherapie. Verfahren und Interventionen können sich auch Schule, KiTa oder Jugendhilfeangebote richten.

Mithilfe der **Kognitiven Verhaltenstherapie (KVT)** können Ausdauer, Konzentrationsvermögen und Impulskontrolle erhöht werden, ebenso unterstützen altersgemäße Verstärkersysteme im engeren Problemumfeld (Schule, Familie) nicht nur eine Verhaltensmodifikation, sondern können beim Betroffenen zusätzlich eine innere Auseinandersetzung mit der Störung bewirken. Fertigkeiten der Selbstinstruktion und des Selbstmanagements stabilisieren Veränderungen.

Erzieherische Methoden:

- Klar, kurze Anweisungen (eine konkrete Aufforderung anstatt mehrerer gleichzeitig, Blickkontakt + Namen nennen, Kind Anweisung kurz wiederholen lassen)
- Unmittelbare positive Verstärkung (sofort loben / belohnen, konkret loben)
- Token- / Punktesysteme (Token können zeitnah gegen Positives eingetauscht werden)
- Feste Routinen und Strukturen (gleiche Abläufe, Visualisierungen, Checklisten)
- Aufgaben in Teilaufgaben gliedern
- Konsequenzen folgen unmittelbar und sind vorhersehbar
- Reduktion negativer Aufmerksamkeit (negative Interaktionszirkel vermeiden)

Veränderung der Symptomatik im Erwachsenenalter

Die Symptomatik verändert im Erwachsenenalter ihr Erscheinungsbild: Hyperaktivität und Impulsivität zeigen sich in geringerem Maße, wobei das zugrundeliegende neurologische Defizit im dopaminergen System bestehen bleibt. Es zeigt sich dabei eine eher internalisierende Symptomatik, eine Art innere Unruhe, Fahrigkeit und chronische Getriebenheit auf der Suche Stimulation.

Es kann zu subtilen, aber gleichwohl sehr destruktiven Exekutivstörungen kommen, in denen etwa Intention und Motivation zur Ausführung wichtiger Handlungen fehlen (Projekte / Vorhaben werden kognitiv für sinnvoll befunden und begonnen, jedoch nicht abgeschlossen), hinzu können Desorganisation und emotionale Dysregulation kommen, was sich insgesamt im sozioökonomischen oder partnerschaftlichen Bereich verheerend auswirken kann.

Eine ADHS-Diagnose im Erwachsenenalter erfordert zwingend einen retrospektiven Nachweis (erste Symptome vor 12. / 7. Lj.), da es sich um eine neuronale Entwicklungsstörung handelt.

Komorbide Störungen (bis zu 85%): Affektive Störungen, Angststörungen, Suchterkrankungen

Differentialdiagnose **Depression**: Auch bei Depression zeigt sich Antriebsmangel, Konzentrationsstörungen oder Erschöpfung. Für die Depression spricht die Antriebshemmung (primäre Antriebsstörung), Tagesschwankungen und episodisches Auftreten. Es fehlt der Wille / Impuls zur Handlung, während bei ADHS Wille / Impulse teils stark ausgeprägt sind (Hyperfokus), jedoch aufgrund gestörter Exekutivfunktionen nicht umgesetzt werden können (präfrontaler Kortex hält Handlungsplanung nicht aufrecht), was sekundär zu Frustration und sogar reaktiver Depression führt.

Bipolare Störung: Phasenverlauf macht den wesentlichen Unterschied, ADHS ist konstant.

Borderline-PS: Auch bei BPS zeigen sich Impulsivität, emotionale Dysregulation und massive soziale Probleme. ADHS-Patienten können aufgrund jahrelanger Zurückweisungen und negativer Interaktionszirkel ebenfalls ein schlechtes Selbstbild, Verlassensängste und Instabilität aufbauen (chronische Zurückweisungserfahrung: *Rejection Sensitive Dysphoria*).

Bei BPS zeigt sich das sog. Splitting (aufeinanderfolgende Auf- und Abwertung), auch tiefgreifende Identitätsstörung und selbstverletzendes Verhalten als Mittel zur Spannungsregulation. Soziale Schwierigkeiten bei ADHS entstehen aus anderen Gründen, zumeist aus Unaufmerksamkeit, aus Impulsivität (unbedachte Äußerungen) oder Desorganisation im Alltag.

Substanzmissbrauch: Erwachsene ADHS-Betroffene neigen häufig zu Substanzmissbrauch im Sinne einer Selbstmedikation bei einem chronisch

unterstimulierten Gehirn. Angewendet werden Cannabis zur Reduktion des inneren Stresses, Nikotin oder Koffein zur Erzwingung von notwendiger Fokussierung.

Pharmakotherapie bei Erwachsenen: Vor dem Hintergrund eines möglichen Substanzmissbrauchs ist die Medikation mit Stimulanzien gut abzuwägen. Das Risiko sinkt jedoch, da mit Wirkeintritt auch der Auslöser der Selbstmedikation schwindet. Weiterhin sind Retard-Medikamente Mittel der Wahl.

Im Falle einer manifesten Suchterkrankung empfiehlt sich die Gabe von Atomoxetin (auch gut bei komorbiden Tick- und Angststörungen)

Pharmakotherapie

Mittel der Wahl ist bei HKS **Methylphenidat** (z.B. Ritalin, Medikinet), ein indirektes Sympathomimetikum (Verstärkung Aktivität Sympathikus) aus der Gruppe der Phenethylamine. Es blockiert die Wiederaufnahme von Dopamin und Noradrenalin in das präsynaptische Neuron durch die Reduktion der Anzahl von Dopamintransporter. Insgesamt wird durch MPH ein positiver Effekt auf inhibierende intrakortikale Prozesse ausgeübt, auch kommt es zu einer Verbesserung von Konzentration und sozialen Fähigkeiten. Impulsivität, Ablenkbarkeit und Frustrationstoleranz werden verbessert. Es wird nicht empfohlen, die Medikation mit MPH während schulfreier Zeiten zu unterbrechen.

Mit einer Halbwertszeit von 2 – 3 Stunden wird MPH sehr schnell verstoffwechselt, was seine Wirkdauer einschränkt (ca. 4 h), um mangelnder Compliance entgegenzuwirken, sind Wirkstoffe mit Retardwirkung erhältlich (*Equasym, Concerta, Medikinet retard, Kinecteen*). Dosierte wird mit 1g / Kg Körpergewicht bei max. 60 mg täglich. Zu den wichtigsten **Nebenwirkungen** zählen Appetitverlust, Agitiertheit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Schlafstörungen und Ticks. MPH ist kontraindiziert bei Schizophrenien, Depressionen, Epilepsie und Ticstörungen.

Lisdexamfetamin ist eine Stimulans und ein Prodrug, es wird im Körper in Dexamfetamin gespalten. Es beeinflusst die Signalübertragung durch Dopamin und Noradrenalin; beide Stoffe werden durch die Umkehr der Wirkungsrichtung von Dopamintransportern vermehrt freigesetzt. Im Gegensatz zu MPH wird der Transmitterpegel unabhängig von der Aktivität der Nervenzellen erhöht.

HWZ beträgt 11h, die maximale Konzentration im Blut wird in Abhängigkeit vom Fettgehalt der letzten Mahlzeit nach ca. 3,5 h erreicht, die Wirkung hält 8 - 11 h an. Es besteht eine längere und gleichmäßigere Wirkung durch den Freisetzungsprozess von Dexamfetamin.

Dosierung: 30mg morgens zu Beginn, 30 - 70mg therapeutische Dosis, 70mg max.

NW: Appetitminderung, Mundtrockenheit, Oberbauchschmerzen, Schlafstörungen, Kopfweh, Gewichtsabnahme

Kontraindiziert bei Einnahme von MAO-Hemmern und bei Hypertonie.

Handelsnamen: Elvanse, Lisdexamfetamin

Atomoxetin ist ein selektiver nordadrenerger Wiederaufnahmehemmer, unterliegt im Gegensatz zu Methylphenidat nicht dem Betäubungsmittelgesetz (keine Psychostimulans) und hat ein geringeres Missbrauchspotenzial. Es ist gut einsetzbar bei ADHS-Patienten mit begleitenden Angst- und Ticstörungen. Zu den Nebenwirkungen zählen ebenfalls eine Appetitminderung, Magenschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit, aber auch Blutdruckanstieg und Pulsfrequenzzunahme. Weiterhin wird von einem erhöhten Risiko suizidaler Gedanken berichtet. Die Dosis von Atomoxetin sollte langsam auf das notwendige Maß gesteigert werden, um Nebenwirkungen zu reduzieren; die optimale Wirksamkeit wird nach 4 – 6 Wochen erreicht.

Wechselwirkungen bestehen mit MAO-Hemmern und anderen Medikamenten, die auf den Noradrenalinhaushalt einwirken.

Handelsnamen: Agakalin, Atomoxe

Guanfacin, ursprünglich ein blutdrucksenkendes Mittel und ein Abkömmling des Clonidins, kann eingesetzt werden, wenn Stimulanzien wirkungslos bleiben und ist nur für Kinder und Jugendliche zugelassen (6 - 17. Lj). Es weist eine höhere Effektstärke als Atomoxetin auf, jedoch eine geringere als Stimulanzien.

NW sind dosisabhängig: Bradykardie, Hypotonie Depressionen, Angst

Handelsnamen: Intuniv, Paxneury