



Schlafstörungen bei psychiatrischen Erkrankungen

Konsensus-Statement – State of the art 2012

Editorial Board: Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Claudia Klier, ÄD Prim. Dr. Ingrid Leuteritz,
Dr. Rainer Popovic, Prim. Dr. Christa Rados, Priv.-Doz. Dr. Michael Rainer,
Dr. Evelyn Walter, MR Dr. Albert Wuschitz

Lecture Board: Prim. Priv.-Doz. Dr. Andreas Erfurth, Univ.-Prof. Dr. Richard Frey,
Univ.-Prof. Dr. Birgit Högl, OA Dr. Thomas Jenny, Prim. Dr. Bruno Pramsohler,
Prim. Dr. Angelika Rießland-Seifert, Univ.-Prof. Dr. Bernd Saletu,
Univ.-Prof. Dr. Gerda Saletu-Zyhlarz, Prim. Dr. Manfred Stelzig

Vorsitz: O. Univ.-Prof. Dr. h.c. mult. Dr. Siegfried Kasper
Univ.-Prof. Dr. Peter Hofmann

Unter der Patronanz:



Österreichische
Gesellschaft für
Neuropsychophar-
makologie und Bio-
logische Psychiatrie

Vorwort



O. Univ.-Prof. Dr. h.c. mult. Dr.
Siegfried Kasper
Univ.-Klinik für Psychiatrie und
Psychotherapie, Wien



Univ.-Prof. Dr. Peter Hofmann
Univ.-Klinik für Psychiatrie, Graz



Österreichische
Gesellschaft für
Neuropsychophar-
makologie und Biolo-
gische Psychiatrie

Der Schlaf ist ein wesentlicher Bestandteil unseres Wohlbefindens und bei nahezu allen psychiatrischen Krankheiten in unterschiedlicher Art verändert. Häufig stellen Schlafstörungen das erste Symptom einer psychiatrischen Erkrankung dar, und sie werden auch im Rahmen der bestehenden Restsymptomatik beobachtet, die eine höhere Rückfallwahrscheinlichkeit ankündigt. Insgesamt sind unter jungen Menschen etwa zehn Prozent von Schlafstörungen betroffen, bei über 65-Jährigen leidet ein Drittel unter gestörtem Schlaf. Die Ursachen dafür variieren stark.

Patienten mit Schlafstörungen suchen im Allgemeinen zuerst ihren Hausarzt, den Allgemeinmediziner, auf. Aber vor allem – im Zusammenhang mit psychiatrischen Erkrankungen – Fachärzte für Psychiatrie und Neurologie beschäftigen sich mit dem Thema. Nicht zuletzt ist auch der Internist häufig mit Schlafstörungen konfrontiert.

Um das komplexe Thema Schlafstörungen regelrecht zu diagnostizieren und zu therapieren, sind die genaue Kenntnis der Methodik und die damit verbundenen Problemstellungen notwendig. Diese werden in dem vorliegenden Konsensus-Statement zusammengestellt. Das verfügbare Wissen in diesem Bereich wird praxisnah referiert und soll den mit Schlafstörungen befassten Ärzten eine Anleitung für die Diagnostik, Beratung, Therapie und Weiterentwicklung in den entsprechenden Arbeitsschwerpunkten geben.

Wir hoffen, dass das vorliegende Konsensus-Statement Ihre tägliche Arbeit bereichert und die dabei aufgeworfenen Gedanken und Empfehlungen Ihre Arbeit unterstützen. Mit Freude sehen wir Ihren Rückmeldungen entgegen.

In diesem Sinne zeichnen

O. Univ.-Prof. Dr. h.c. mult. Dr. Siegfried Kasper

Univ.-Prof. Dr. Peter Hofmann

Zitierung der Arbeit wie folgt:

Kasper S, Hofmann P, Erfurth A, Frey R, Högl B, Jenny T, Klier C, Leuteritz I, Popovic R, Pramsohler B, Rados C, Rainer M, Rießland-Seifert A, Saletu B, Saletu-Zyhlarz G, Stelzig M, Walter E, Wuschitz A. Schlafstörungen bei psychiatrischen Erkrankungen. CliniCum neuropsychy. Sonderausgabe November 2012



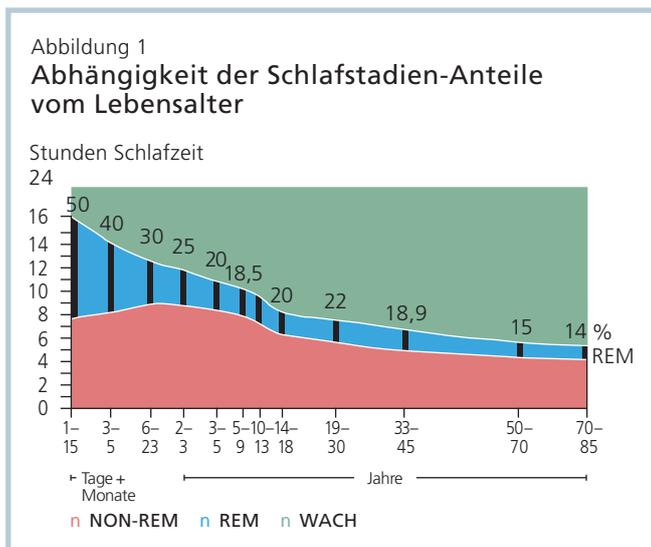
Liebe Leserin, lieber Leser! Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir auf das Binnen-I und auf die gesonderte weibliche und männliche Form.

Schlafstörungen

1. Einleitung

Die Frage, warum Menschen schlafen müssen, ist noch nicht vollkommen geklärt. Verschiedene Theorien deuten darauf hin, dass Schlaf die Möglichkeit der Zellreparatur bzw. -regeneration bietet. Insbesondere in jugendlichem Alter werden in den Tiefschlafphasen Wachstumshormone ausgeschüttet. Die REM-Phasen, in denen der Mensch träumt, scheinen die Möglichkeit zu bieten, Erfahrungen zu verarbeiten und prozedurales Gedächtnis zu konsolidieren, wobei aber auch der Tief- und Spindelschlaf für das Gedächtnis von großer Bedeutung sind. Der Mensch muss schlafen. Länger dauernder Schlafentzug führt zu psychischen und physischen Schäden.

Ein gesunder Nachtschlaf ist in mehrere Zyklen unterteilt, die jeweils etwa 80 bis 100 Minuten dauern und vier- bis sechsmal pro Nacht auftreten (siehe Tabelle 1). Die Ausprägung der Schlafstadien ist vom Lebensalter abhängig, wie aus Abbildung 1 entnommen werden kann.



1.1. Epidemiologie

Insomnien sind häufig, die Ursachen dafür vielfältig. Etwas mehr als die Hälfte der Bevölkerung klagt niemals über Insomnien (Mannheimer-Studie 1990). Drei epidemiologische Studien im Auftrag der Österreichischen Gesellschaft für Schlafmedizin und Schlafforschung (ÖGSM) in Österreich ergaben Insomnien bei 25 bzw. 18 Prozent der Bevölkerung (z.B. Zeitlhofer et al. 2010). Eine Übersichtsarbeit epidemiologischer Studien von Christer et al. aus dem Jahr 2002 ermittelte folgende Zahlen: In den jüngeren Altersgruppen klagten rund zehn Prozent über Insomnien. Ähnliches findet sich auch in einer WHO-Studie für 11- bis 16-Jährige, die auf einen Wert von 10 bis 15 Prozent kam. In der mittleren Altersgruppe sind etwa 20 Prozent von Insomnien betroffen. Unter den Älteren (über 65 Jahre) leidet etwa ein Drittel an Insomnien. Der Review beobachtete eine lineare Steigerung der Prävalenz mit höherem Lebensalter. Die Inzidenzrate liegt bei zehn Prozent.

Aus der zitierten Übersichtsarbeit geht hervor, dass bis zu 30 Prozent der Bevölkerung an einem oder an mehreren Symptomen der Insomnie leiden. Legt man strikte Diagnosekriterien wie das Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) zugrunde, führt dies zu einer Prävalenz von sechs Prozent. Die Mehrheit der Personen mit Insomnien (75 bis 90 Prozent) weist ein erhöhtes Risiko für Komorbiditäten auf (Roth 2007; Katz et al. 1998). 50 Prozent aller Menschen mit Insomnien leiden an einer diagnostizierten psychischen Erkrankung. 31 Prozent dieser Betroffenen erfüllen die Kriterien für eine Depression (Saletu und Saletu-Zyhlarz et al. 2002).

2. Definition der Insomnie

In der International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) aus 1992 finden sich folgende Hauptsymptome für Insomnien:

- Einschlaf- und/oder
- Durchschlafschwierigkeiten
- nicht erholsamer Schlaf

Tabelle 1
Physiologisches Schlafmuster

Stadien	Hirnstromwellen	Augenmuskeln	Kinnmuskel	Prozent Schlafperiode
Wach	Alpha- (8–13 Hz) und Betawellen (15–35 Hz)	rasche Augenbewegungen	wechselnde Muskelspannung	5
N1	Alpha-, Beta- und Thetawellen (4–7 Hz)	langsame, rollende Augenbewegungen	Muskelspannung geringer als im Wachzustand	5–10
N2	Schlafspindeln (12–14 Hz) und K-Komplexe	keine Augenbewegungen	Muskelspannung geringer als im Wachzustand	40–50
N3	Deltawellen (1–4 Hz)	keine Augenbewegungen	Muskelspannung geringer als im Wachzustand	20
R	Beta-Muster mit Alpha- und Thetawellen	rasche Augenbewegungen	Muskelspannung auf null, gelegentliche Zuckungen	20–25

Quelle: nach: Bischof F

Diese Symptome werden nach ICD-10 mindestens dreimal pro Woche und über einen Zeitraum von mindestens einem Monat gefordert.

Das ICD-10 teilt die Insomnien in nicht organische Insomnien (F51.0), d.h. basierend auf psychischen und Verhaltensstörungen und organische Insomnien (G47.0), basierend auf Krankheiten des Nervensystems (siehe Tabelle 2) ein. Die Definition nach ICD-10 erscheint dabei für die Praxis am besten geeignet zu sein.

Tabelle 2
Klassifikation von Schlafstörungen nach ICD-10

PSYCHISCHE UND VERHALTENSSTÖRUNGEN (F)	KRANKHEITEN DES NERVENSYSTEMS (G)
F51 Nicht organische Schlafstörungen	G47 Organische Schlafstörungen
F51.0 Insomnie	G47.0 Ein- und Durchschlafstörungen
F51.1 Hypersomnie	G47.1 krankhaft gesteigertes Schlafbedürfnis
F51.2 Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus	G47.2 Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus
F51.3 Schlafwandeln	G47.3 Schlafapnoe
F51.4 Pavor nocturnus	G47.4 Narkolepsie und Kataplexie
F51.5 Alpträume	G47.8 sonstige Schlafstörungen
F51.8 sonstige Schlafstörungen	G47.9 nicht näher bezeichnete Schlafstörungen
F51.9 nicht näher bezeichnete Schlafstörungen	
Anmerkung: F51.0 macht etwa 50% aller Schlafstörungen aus	G25 SONSTIGE EXTRA-PYRAMIDALE KRANKHEITEN UND BEWEGUNGSSTÖRUNGEN
	G25.3 periodische Beinbewegungen
	G25.8 Restless Legs Syndrome
	R SYMPTOME UND SCHLAF-LABORBEFUNDE
	R06 Störung der Atmung
	R06.5 primäres Schnarchen

Nach der internationalen Klassifikation für Schlafstörungen (The International Classification of Sleep Disorders ICSD2, Diagnostic and Scoring Manual, American Academy of Sleep Medicine 2005) spricht man von Insomnie, wenn die folgenden hier angeführten Kriterien erfüllt sind:

- 1) Einschlafstörung, Durchschlafstörung, Frühmorgenerwachen oder nicht restaurativer Schlaf
- 2) Trotz adäquater Schlafgelegenheit und -umstände
- 3) Mindestens eine der folgenden Tagesbeeinträchtigungen ist auf die Nachtschlafstörung zurückzuführen (vom Patienten berichtet):
 - a. Müdigkeit oder Malaise
 - b. Beeinträchtigung von Aufmerksamkeit, Konzentration oder Gedächtnis
 - c. Geminderte Funktion im sozialen oder beruflichen Umfeld, oder beeinträchtigte Leistung in der Schule
 - d. Stimmungsbeeinträchtigung
 - e. Tagesschläfrigkeit
 - f. Verminderung von Motivation, Energie oder Initiative
 - g. Erhöhte Fehlerneigung oder Neigung zu Unfällen während der Arbeit oder während des Autofahrens
 - h. Vermehrte Verspannungen, Kopfschmerzen, gastro-intestinale Symptome als Folge der Schlafbeeinträchtigung
 - i. Sorgen und Bedenken über den Schlaf

Die genannten Symptome müssen mindestens dreimal in der Woche und für einen längeren Zeitraum als einen Monat auftreten. Klinisch signifikantes Leid oder Beeinträchtigung in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Bereichen des täglichen Lebens muss mindestens über einem Zeitraum von einem Monat beobachtet werden.

3. Kosten und Konsequenzen der Insomnie

Die volkswirtschaftlichen Kosten unbehandelter Insomnien sind erheblich. Verursacht werden diese Kosten hauptsächlich aufgrund von Unfällen und durch die Einbuße der Produktivität im täglichen (Berufs-)Leben. Das ist mehr als ein Prozent des Bruttoinlandsprodukts (=BIP).

In einer kanadischen Studie analysierten 2009 Daley et al. auf der Basis eines randomisierten Samples von 948 Erwachsenen aus Québec die direkten medizinischen Kosten, Unfallkosten, Arbeitsausfallkosten und Kosten durch reduzierte Produktivität mittels Fragebogen. Die Studienteilnehmer wurden in drei Gruppen eingeteilt:

- Patienten mit einem Insomnie-Syndrom
- Patienten mit Insomnie-Symptomen und
- Probanden ohne Insomnien

Editorial Board



Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Claudia Klier
Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Wien



ÄD Prim. Dr. Ingrid Leuteritz
Ärztliche Direktion, Inst. für Psychotherapie Landeskrankenhaus Mauer



Dr. Rainer Popovic
Schlaflabor, Landeskrankenhaus Mostviertel, Melk



Prim. Dr. Christa Rados
Abt. für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin, LKH Villach

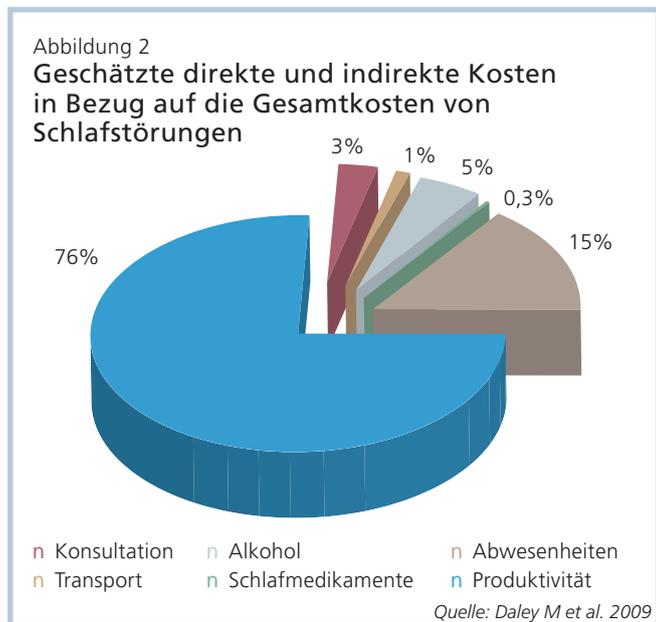


Priv.-Doz. Dr. Michael Rainer
Donauspital im SMZ Ost, Karl-Landsteiner-Institut, Wien

Errechnet wurden Gesamtkosten für die Provinz Québec in Höhe von umgerechnet rund fünf Milliarden Euro. Die durchschnittlichen Kosten (direkt und indirekt) pro Person und Jahr betragen in dieser Studie für

- Personen mit Insomnie-Syndrom € 3.823
- Personen mit Insomnie-Symptomen € 1.431
- Personen ohne Insomnien € 321

Die Folgekosten finden Sie in Abbildung 2 dargestellt.



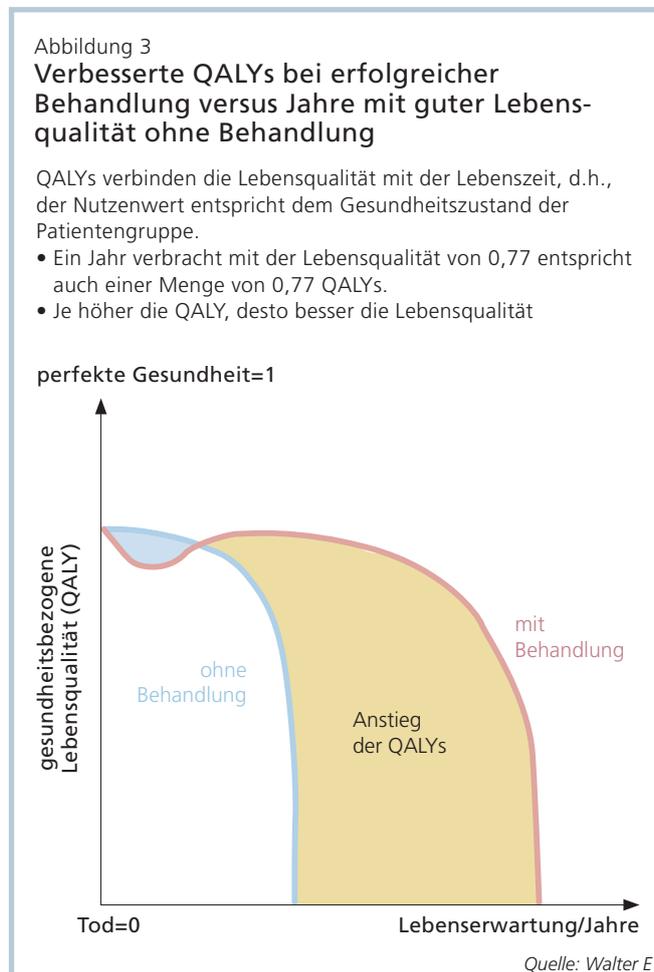
Hillmann et al. 2006 ermittelten die direkten und indirekten Gesamtkosten für Insomnien für Australien. Die Gesamtkosten der Insomnie für Australien betragen in dieser Berechnung umgerechnet € 5.720 Millionen, bei einer Bevölkerung von 20,1 Millionen und einer Prävalenz der Insomnie von sechs Prozent, das sind 0,8 Prozent des BIP. Pro Person und Jahr lagen die Kosten bei umgerechnet rund € 4.733.

Die Effekte einer erfolgreichen Behandlung von Insomnien versus nicht Behandlung in Bezug auf die Kosten stellten Scott et al. 2011 für Neuseeland dar. Dabei wurden Krankheitskosten (nur Behandlungs- ohne Arbeitsausfallkosten), die auf Schlafstörungen zurückzuführen sind, von durchschnittlich € 86 pro behandeltem Patienten pro Jahr errechnet.

Patienten ohne Behandlung kosten € 364, was einen positiven Impact durch Behandlung von € 278 ergibt. Insgesamt führt eine Behandlung zu zusätzlichen Gesundheitskosten von rund € 4 Millionen, bei einer Einsparung von rund € 16,5 Millionen. Die Nettoeinsparung liegt, wenn Insomnien erfolgreich behandelt werden, so-

mit in einer Höhe von € 12,5 Millionen pro Jahr. Zusätzlich können mit einer erfolgreichen Therapie 0,157 QALYs (Quality Adjusted Life Year) pro Person und Jahr gewonnen werden. Die Kosten pro gewonnenem QALY liegen bei rund €1.780.

QALYs verbinden die Lebensqualität mit der Lebenszeit, das heißt, der Nutzenwert entspricht dem Gesundheitszustand der Patientengruppe. Je höher der QALY ist, desto besser ist die Lebensqualität (siehe Abbildung 3).



DALY (Disability Adjusted Life Years, also etwa: „Jahre mit beeinträchtiger Lebensqualität“) stellen nicht nur die Sterblichkeit dar, sondern erfassen auch die Beeinträchtigung des normalen beschwerdefreien Lebens durch eine Krankheit. Die „Global Burden of Disease“-Studie entwickelte für das Maß Lebensqualität einen negativen Behinderungsindex, der bei hohen Werten eine niedrige Lebensqualität beschreibt: das behinderungsadjustierte Lebensjahr.

DALYs setzen sich zusammen aus YLL (Years of Life Lost – vorzeitiger Tod) + YLD (Years of Life with Disability – mit Behinderung gelebte Lebensjahre). In der bereits zitierten Studie von Hillmann et al. aus 2006 wurden für Australien 37.848 DALYs für Insomnien ermittelt. Davon entfallen:

- 32 Prozent auf die Insomnie selbst
- 30 Prozent auf Unfälle infolge der Insomnie
- 22 Prozent auf Depressionen
- 9 Prozent auf kardiovaskuläre Erkrankungen
- 6 Prozent auf Diabetes

Dies entspricht 1.880 DALYs pro einer Million Einwohner. Zum Vergleich: Auf Schizophrenie entfallen 1.894 DALYs pro einer Million Einwohner.



Dr. Evelyn Walter
IPF – Institut für
Pharmaökonomische
Forschung, Wien



MR Dr. Albert Wuschitz
Niedergelassener Fach-
arzt für Neurologie und
Psychiatrie, Wien

Tabelle 3

Übersicht über die Diagnosen in der Systematik der ICSD-2 und ihre Kodierung nach ICD-10

ICSD-2-Bezeichnung	ICD-10-Bezeichnung	ICD-10-Code
Anpassungsbedingte Insomnie (Akute Insomnie)	Nicht organische Insomnie	F51.0
Psychophysiologische Insomnie	Nicht organische Insomnie	F51.0
Paradoxe Insomnie (Schlaf-Wahrnehmungsstörung nach ICSD-R)	Nicht organische Insomnie	F51.0
Idiopathische Insomnie	Ein- und Durchschlafstörungen, inkl. Hyposomnie, Insomnie	G47.0
Inadäquate Schlafhygiene	Nicht organische Insomnie	F51.0
Verhaltensabhängige Insomnie im Kindesalter	Nicht organische Insomnie	F51.0
Insomnie durch Medikamente, Drogen oder Substanzen	Ein- und Durchschlafstörungen	G47.0 + Grunderkrankung
Insomnie durch körperliche Erkrankung	Ein- und Durchschlafstörungen	G47.0 + Grunderkrankung
Insomnie durch psychische Erkrankung	Nicht organische Insomnie/sonstige nicht organische Schlafstörungen	F51.0/F51.8 + Grunderkrankung
Nicht näher bezeichnete (unspezifische) nicht organische Insomnie	Nicht organische Insomnie/nicht organische Schlafstörungen, nicht näher bezeichnet	F51.0/F51.9
Nicht näher bezeichnete (unspezifische) organische Insomnie	Ein- und Durchschlafstörungen	G47.0

ICSD=International Classification of Sleep Disorders

Quelle: nach: DIMDI-Pressestelle 2009

Chronische Insomnien sind immer auch mit höheren Krankenständen verbunden. Leigh zeigte in einer Studie aus 1991 Folgendes auf:

- Arbeiter mit einer Insomnie weisen 1,4-mal häufiger Krankenstände pro Monat auf als Arbeiter ohne Insomnie. Die Arbeitsausfallkosten pro Beschäftigtem pro Jahr sind für Personen mit Insomnie signifikant höher (€ 2.511) als für Personen ohne Insomnien (€ 1.038) – vgl. Studie von Godet-Cayré et al. 2006. 88 Prozent dieser Kosten werden von den Arbeitgebern getragen.
- Personen mit Insomnien machen mehr Fehler bei der Arbeit als schlafgesunde Personen (15 versus 6 Prozent; Matteson-Rusby SE et al. 2010).
- Auch die Effektivität der Arbeit ist bei schlafgestörten Menschen signifikant geringer als bei schlafgesunden Personen (Matteson-Rusby SE et al. 2010): So berichten 18 Prozent der Menschen mit Insomnien von weniger Effektivität, wohingegen es bei schlafgesunden Personen lediglich acht Prozent sind.

4. Diagnostik der Insomnien

Seit einigen Jahren hat sich der Begriff „nicht erholsamer Schlaf“ in der Diagnostik von Insomnien etabliert, weil dies eine Überwin-

dung alter Einteilungsschemata in „Insomnie versus Hypersomnie“ ermöglicht (Mayer et al. 2009). Tabelle 3 zeigt eine Übersicht über die Insomnien, kodiert nach ICSD-2 und ICD-10 (siehe auch Tabelle 2 auf Seite 4).

Die Diagnostik von Insomnien setzt sich aus drei Teilen zusammen:

- nicht apparative Diagnostik
- apparative Diagnostik
- Leistungsdiagnostik

4.1. Nicht apparative Diagnostik

Für alle Insomnien gilt als erster diagnostischer Schritt, die allgemeine/spezielle Anamnese des Patienten aufzunehmen. Bei Verdacht auf Insomnie, Hypersomnien, zirkadiane Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen, beim Vorliegen isolierter Symptome, Normvarianten und ungelöster Probleme sowie anderen Insomnien bewährt sich die Führung eines Protokolls bzw. eines Schlaftagebuchs und eines genauen Interviews zu Schlafhygiene und Gewohnheiten.

Tabelle 4 aus der S3-Leitlinie (Deutschland) „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ aus 2009 zeigt den gesamten Diagnose-

Lecture Board



Prim. Priv.-Doz. Dr. Andreas Erfurth
6. Psychiatrische Abt.,
SMZ Baumgartner Höhe
OWS, Wien



Univ.-Prof. Dr. Richard Frey
Univ.-Klinik für
Psychiatrie und Psycho-
therapie, Wien



Univ.-Prof. Dr. Birgit Högl
Univ.-Klinik für Neuro-
logie, Innsbruck



OA Dr. Thomas Jenny
Schlaflabor, Kranken-
haus Hohenems



Prim. Dr. Bruno Pramsohler
Abteilung für Neurolo-
gie, Privatklinik Villach



Prim. Dr. Angelika Rießland-Seifert
1. Psychiatrische Abt.,
SMZ Baumgartner Höhe
OWS, Wien

Tabelle 4
Diagnostik in der Schlafmedizin

Schlafstörungen nach ICSD-2		Nicht apparativ			Apparativ								Leistungsdiagnostik		
		Allgemeine/spezielle Anamnese	Protokolle, Interview, Schlaftagebücher	Spezielle Fragebögen	Aktigraphie	1-Kanal-Monitoring (SaO ₂ , EKG, Atmung)	1-3-Kanal-Monitoring (SaO ₂ , EKG, Schnarchen, Atmung)	1-3-Kanal-Monitoring (Schlaf-EEG)	Polygraphie (4–6 Kanäle)	Polysomnographie	Videometrie	Optionale Messgrößen (CO ₂ , Ösophagusdruck, BP, PAT, Temperatur)	Klinisches Labor (inkl. bildgebende Verfahren)	Fragebögen	Apparativ (MSLT/MWT, Vigilanz, Daueraufmerksamkeit, RZ)
1	Insomnien	+	+	+	(+)	-	-	-	(+)	(+)	(+)		(+)		
2	Schlafbezogene Atmungsstörungen	+		+	-	-	-	-	+	+	(+)	+	(+)	(+)	(+)
3	Hypersomnien	+	+	+		-	-	-					+	+	+
4	Zirkadiane Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen	+	+	+	+								(+)		
5	Parasomnien	+		+	+					(+)	+	+			
6	Schlafbezogene Bewegungsstörungen	+		+	+			-	+	+	+		(+)	+	+
7	Isolierte Symptome, Normvarianten, ungelöste Probleme	+	+	+			(+)			(+)		+			
8	Andere Schlafstörungen	+	+	+		+	+		+			+	+	(+)	(+)

Quelle: nach: S3 Leitlinie (Deutschland) „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“. Kurzfassung 2009

apparat bei Verdacht auf Insomnien, ihre Evidenz und Anwendungsbereiche. **Beispielhaft soll nachfolgend ein diagnostischer Algorithmus beschrieben werden:** Der Patient gibt Schlafprobleme an. Abgefragt wird, welcher Art diese Insomnien sind. Sind es Schwierigkeiten beim Ein- und Durchschlafen mit Beeinträchtigungen der täglichen Produktivität? Es folgt die Frage nach den Schlafgewohnheiten und der Schlafhygiene. Lautet die Antwort, diese seien in Ordnung und werden sie auch so beschrieben, geht man zum nächsten Schritt und fragt ab, ob schlafstörende Substanzen eingenommen werden. Falls die Frage auf diese Antwort „nein“ lautet, kann die Diagnose „Insomnie“ gestellt werden.

Bei Vorliegen übermäßiger Tagesmüdigkeit/Tagesschläfrigkeit sind folgende Beschwerden abzufragen:

- heftiges Schnarchen mit oder ohne schlafbezogene Atmungsstörungen
- Restless Legs

- Plötzliche Schlafattacken oder
- Kataplexie (=emotionsbedingt auftretender kurzzeitiger Verlust des Muskeltonus)

Falls keines der genannten Symptome genannt wird, müssen erneut Schlafhygiene und Schlafgewohnheiten ebenso abgefragt werden wie die Verwendung von sedierenden Medikamenten und die Schlafzeiten. Lautet die Antwort hier wieder „nein“, so kann der Patient mit Informationen zu Schlafgewohnheiten und Schlafhygiene versorgt werden. Ein Schlaftagebuch wird empfohlen zur Dokumentation des zirkadianen Schlaf-Wach-Rhythmus. Nachfolgend einige anamnestische Fragen zu Schlafgewohnheiten und Schlafqualität des Patienten:

- Wann gehen Sie schlafen?
- Wie viele Stunden schlafen Sie?
- Wie wachen Sie auf? Was passiert in der Aufwachphase am Morgen, was ist relevant und vorhanden?
- Was tun Sie vor dem Schlafengehen?
- Worauf bezieht sich Ihre Müdigkeit? (Aufmerksamkeitsprobleme, soziale und/oder berufliche Einschränkungen, Stimmungsbeeinträchtigungen, Mangel an Antrieb, Initiative und Motivation, gastrointestinale Beschwerden, Spannungskopfschmerz)

Weist der Patient eines der Symptome wie

- heftiges Schnarchen,
- Restless Legs,
- plötzliche Schlafattacken oder
- Kataplexie

auf oder liegt eine gute Schlafhygiene und/oder die Verwendung von sedierenden Medikamenten vor, so sollte der Betroffene an einen Schlafmediziner zur weiteren Abklärung der Symptomatik



Univ.-Prof. Dr. Bernd Saletu
 Schlaflabor Rudolfinerhaus, Wien



Univ.-Prof. Dr. Gerda Saletu-Zyhlarz
 Univ.-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Wien



Prim. Dr. Manfred Stelzig
 SA Psychosomatische Medizin, Christian-Doppler-Klinik, Salzburg

überwiesen werden. Bei Symptomen, die auf eine mögliche körperliche Ursache hindeuten, ist eine entsprechende Abklärung einzuleiten.

4.2. Apparative Diagnostik

4.2.1 Polysomnographie. Die Polysomnographie findet im Schlaflabor mit Überwachung durch schlafmedizinisch qualifiziertes Personal statt. Mittlerweile gibt es allerdings bereits mobile Geräte, mithilfe derer die Patienten die Untersuchung zu Hause bzw. im Krankenbett auf der Station durchführen können. Dies reduziert die Stressreaktionen auf das Schlaflabor und liefert eventuell raschere erste Ergebnisse, obwohl auch zu Hause – gerade für nicht organische Insomnien – eine Adaptationsnacht empfehlenswert ist (wegen der Verkabelung etc.).

In der S3-Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“ aus 2009 wird zudem die Durchführung einer Videometrie empfohlen, um eventuell vorliegende Parasomnien und die diagnostische Abgrenzung zu einigen Epilepsieformen zu ermöglichen.

4.3. Leistungsdiagnostik für Tagesschläfrigkeit

Gängige Verfahren der Leistungsdiagnostik sind:

- MWT (Mehrfach Wachhalte-Test) und
- MSLT (Multipler Schlaf-Latenz-Test)

Diese Testverfahren werden bevorzugt zur Diagnose der Narkolepsie sowie zur Objektivierung von Hypersomnie eingesetzt. Auch der OSLER-Test, eine verhaltensorientierte apparative Version des MWT, ist leicht anwendbar und aussagekräftig. In der sozialmedizinisch-gutachterlichen Beurteilung des Vorliegens einer Insomnie werden zur Leistungsmessung auch Simulationsverfahren über einen Fahrsimulator (CARSIM) oder – alternativ – eine einfachere Version mit einem Spurenverfolgertest (Steer-Clear) herangezogen. Diese Verfahren ermöglichen es, praxisnahe Alltags- und Berufssituationen im Labor nachzubilden und die Fehlerrate, Spurabweichung oder Steuerungsfehler in Gefahrensituationen als Maß der eingeschränkten Leistungsfähigkeit assoziiert mit Tagesschläfrigkeit zu bewerten.

Bei der Polysomnographie werden in der Regel zwischen 16 und 32 Kanäle aufgezeichnet, die die folgenden Biosignale messen: Hirnstromaktivität mittels EEG, Augenbewegungen mittels EOG, Muskeltonus am Kinn mittels Oberflächen-EMG, Beinbewegungen mittels Oberflächen-EMG und Video (je nach Fragestellung kann die Liste von EEG- oder EMG-Kanälen nach obenhin unbegrenzt erweitert werden). Kardiorespiratorische Signale beinhalten zumindest EKG, Luftfluss an der Nase mittel Termistor, Widerstand am Naseneingang, thorakale und abdominale Atembewegungen und Sauerstoffsättigungen, häufig zusätzlich transkutane PCO₂-Sättigung.

Mittels dieser Messungen ist es möglich, im Verlauf einer Nacht zu bestimmen, wie viel Zeit ein Patient in welchem Schlafstadium verbracht hat, ob die Anteile der einzelnen Schlafstadien altersentsprechend sind, ebenso ob die Latenzen zu den einzelnen Schlafstadien der Norm entsprechen. Auch lässt sich beurteilen, ob der Schlaf durch eine bis dahin unerkannte Atmungsstörung (z.B. Schlafapnoesyndrom) oder durch abnorme Bewegungen (z.B. periodische Beinbewegungen) gestört ist. Die Polysomnographie ist ein sehr aufwendiges Verfahren, da das Anbringen der Sensoren viel Zeit erfordert, wenn man Messungen von guter Qualität machen möchte, der Patient über die gesamte Nacht überwacht sein sollte,

um am nächsten Morgen eine auswertbare Messung zu haben, und die Auswertung trotz mancher unterstützender Computerprogramme nach wie vor als Goldstandard händisch geschieht, in 30 Sekundenepochen.

5. Insomnien als Symptom bei psychiatrischen Erkrankungen

Insomnien sind ein häufiges Symptom verschiedener psychiatrischer Erkrankungen. Insomnien können als eigene Erkrankung (z.B. primäre Insomnie), als komorbide Erkrankung (z.B. nicht organische Insomnie bei Depression), aber auch als eines vieler Symptome verschiedener psychiatrischer Erkrankungen auftreten.

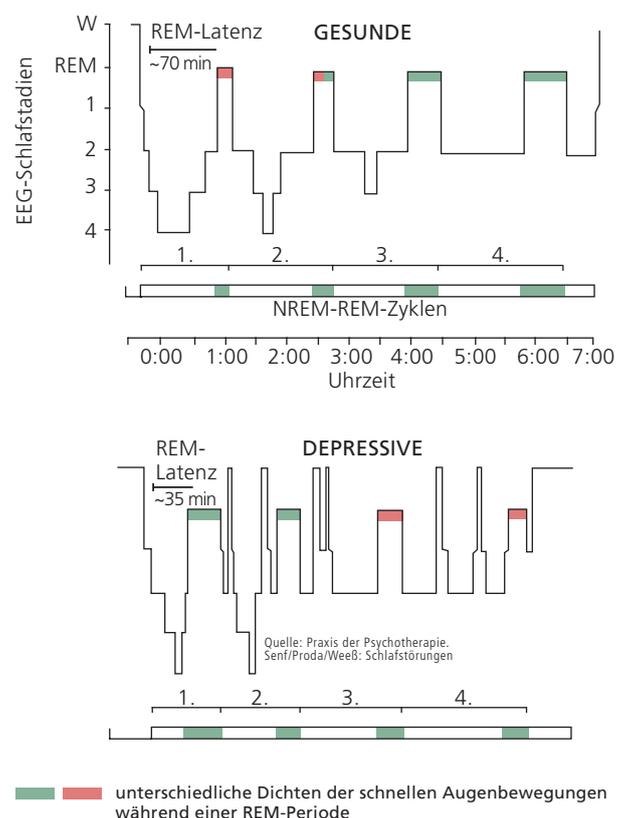
Abbildung 4 zeigt das Schlafprofil eines depressiven Patienten und eines gesunden Menschen, Abbildung 1 auf Seite 3 verdeutlicht die Schlafarchitektur in Abhängigkeit vom Lebensalter, das bei der Diagnostik zu berücksichtigen ist.

So kann bei etwa 31 Prozent der Patienten, die eine Schlafambulanz wegen einer Insomnie aufsuchen, diese auf affektive Störungen (meist Depression) zurückgeführt werden. Liegt eine affektive Störung vor, kann es, im Rahmen dieser Erkrankung, zu

- intermittierenden Wachphasen,
- Morgentief und
- Hypersomnie (Tagesmüdigkeit) bei saisonaler Depression

kommen. Bei Verdacht auf eine psychiatrische Grunderkrankung als Auslöser für die Insomnie hat sich die Polysomnographie als sinnvolles, möglicherweise ergänzendes diagnostisches Instrument erwiesen, wobei in Zukunft der mobilen Polysomnographie wahrscheinlich eine bedeutsame Rolle zukommen wird.

Abbildung 4
Schlafprofil: Depression versus Kontrollen



Die Befunde der Polysomnographie bei **depressiven Patienten** zeigen eine:

- verlängerte Einschlaf latenz
- reduzierte Schlafkontinuität
- reduzierte Tiefschlafphasen
- verkürzte erste REM-Latenz sowie erhöhtes Auftreten von REM-Stadien im ersten Drittel der Nacht
- erhöhte REM-Dichte

Patienten mit Insomnien setzen **Alkohol** häufig als „Schlafmittel“ ein. Der Alkohol ist aber ein schlechtes Schlafmittel und vor allem bei chronischem Konsum schlafstörend (Durch- und Ausschlafstörungen) und depressionsfördernd. Liegt eine Alkoholkrankheit bzw. ein chronischer Alkoholmissbrauch vor, so zeigt sich folgendes Schlafstörungsmuster: In der ersten Nachthälfte verkürzt sich die Einschlaf latenz, der Tiefschlafanteil ist erhöht, und die REM-Schlafphasen sind reduziert. In der zweiten Nachthälfte zeigen sich ein verringerter Tiefschlaf und ein erhöhter Wachanteil. Zudem ist Tagesmüdigkeit zu beobachten. Es kommt zu einer durchgehenden Schlaffragmentierung und einer Tiefschlafverringerung.

Auch nach länger andauernder Alkoholabstinenz kann es zu Insomnien kommen. Beobachtet werden etwa eine lang andauernde Insomnie und eine reduzierte Schlafqualität. Zudem tritt eine lang anhaltende Tiefschlafreduktion bei gleichzeitiger Vermehrung flachen Schlafes ebenso auf wie Alpträume.

Bei Vorliegen einer **schizophrenen Psychose** treten sowohl Ein- als auch Durchschlafstörungen auf. Es kommt zu polyphasischen

Schlafmustern, der Schlaf-Wach-Rhythmus kann sich umkehren. Die Patienten schlafen vermehrt am Tag. Auch hier empfiehlt sich eine Abklärung mithilfe der Polysomnographie, bei der es zu nachfolgenden Befunden kommen kann:

- Schlaffragmentierung
- reduzierte Schlaffeffizienz
- reduzierte Tiefschlaf
- verkürzte REM-Latenz
- erhöhte REM-Dichte

Leidet der Patient unter einer **Panikstörung**, zeigt sich dies häufig durch eine verlängerte Einschlaf latenz sowie Panikattacken aus dem Schlaf heraus (bevorzugt aus Tiefschlaf, der auch vermehrt sein kann). Bei **generalisierter Angststörung** kann es ebenfalls zu einer verlängerten Einschlaf latenz kommen. Zusätzlich wird häufiges Erwachen beobachtet. Bei Vorliegen einer **posttraumatischen Belastungsstörung (PTSD)** verlängert sich die Einschlaf latenz, es kommt zu längeren intermittierenden Wachphasen, die REM-Latenz kann sich verkürzen oder verlängern, und es kann zu Alpträumen kommen.

Tabelle 5 zeigt eine Übersicht über psychiatrische Erkrankungen, in deren Folge Schlafstörungen auftreten können, und ihre Diagnostik.

6. Schlafbezogene Atmungsstörungen

Im Vordergrund der schlafassoziierten Atemstörungen steht die obstruktive Schlafapnoe (OSA). Bei dieser Erkrankung kommt es durch teilweisen Verschluss (Hypopnoen) oder kompletten Verschluss (Apnoen) der oberen Atemwege zu rezidivierenden Sauer-

Tabelle 5
Schlafstörungen bei psychischen Erkrankungen

Psychiatrische Erkrankung	Charakteristika der Schlafstörung	Polygrafische Schlafbefunde
Depression	Einschlafstörung/frühes Erwachen	Verlängerte Einschlaf latenz, reduzierte Schlafkontinuität, Reduktion des Tiefschlafs, erhöhte REM-Dichte, verkürzte erste REM-Latenz, verlängerte erste REM-Phase
Alkoholmissbrauch und Alkoholabhängigkeit	Nach akutem Alkoholgenuss: Verringerter Tiefschlaf, erhöhter Wachanteil mit erhöhter Tagesschläfrigkeit	REM-Schlafreduktion, durchgehende Schlaffragmentierung, Tiefschlafreduktion
	Bei chronischem Alkoholabusus: Durchgehende Schlaffragmentierung, Tiefschlafverringerung	
	Bei Abstinenz nach längerem Trinken: Ausgeprägte lang andauernde Insomnie, Vermehrung flachen Schlafes, Alpträume	
Missbrauch und Abhängigkeit bei anderen psychotropen Substanzen	Bei Gewöhnung Insomnie	Verkürzung der Einschlaf latenz, Zunahme von Tiefschlaf
Demenzen	Einschlafstörungen, erhöhte Zahl nächtlicher Wachphasen, frühmorgendliches Erwachen, nächtliche Verhaltensauffälligkeiten, Tagesmüdigkeit	Schlaffragmentierung, reduzierte Schlaffeffizienz, reduzierter Tiefschlaf, reduzierter REM-Schlaf
Schizophrene Psychosen	Ein- und Durchschlafstörungen, Schlaf-Wach-Umkehr, Tagesmüdigkeit	Schlaffragmentierung, reduzierte Schlaffeffizienz, reduzierter Tiefschlaf, verkürzte REM-Latenz
Panikstörung	Durchschlafstörung, Panikattacken im Schlaf	Verringerte Schlaffeffizienz, verlängerte Einschlaf latenz
Generalisierte Angsterkrankung (GAD)	Durchschlafstörung	Verlängerte Einschlaf latenz, verminderte Schlaffeffizienz und reduzierte Gesamtschlafzeit
Posttraumatische Belastungsstörung (PTSD)	Durchschlafstörung	Verkürzte REM-Latenz, vermehrer REM-Schlaf, Alpträume

Quelle: nach: Wiegand MH, Saletu-Zyhlarz G 1997, Benca RM 2011

stoffentsättigungen und Störungen der Schlafarchitektur, die oft, aber nicht regelmäßig, mit starker Tagesmüdigkeit, Symptomen des Schlafentzuges oder auch nur nicht erholsamem Schlaf einhergehen. Der Schweregrad wird vorwiegend durch die Anzahl der Apnoen und Hypopnoen pro Stunde Schlaf (AHI) angegeben. Neben den erwähnten Insomnien ist diese Erkrankung ab einem gewissen Schweregrad immer einer Therapie zuzuführen, da eine Vielzahl anderer Erkrankungen, vorwiegend kardiovaskulärer Natur, durch die OSA ausgelöst oder verstärkt werden können.

Bei der zentralen Schlafapnoe (CSA) handelt es sich generell um eine Fehlsteuerung der Atmung, die auch häufig bei Patienten mit Herzinsuffizienz gesehen wird, wo atembedingte Instabilitäten des Säure-Basen-Haushaltes bzw. Schwellenwertveränderungen der Atemantwort die Ursache sind. Als Sonderform kann hier auch das periodische Atmen oder die Cheyne-Stoke'sche Atmung gesehen werden.

Durch Überwiegen der vagalen Aktivitäten in der Nacht kommt es aber auch zu einer langsamen Zunahme der Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen (Asthma bronchiale, COPD) bei Fragestellungen an das Schlaflabor. Hier handelt es sich aber insgesamt nur um einen prozentuell geringen Anteil, da die Diagnose und das Ausmaß des Krankheitsbildes auch tagsüber mit diversen Messmethoden erfasst werden kann. Hier interessiert uns vorwiegend der Schweregrad von Hypoxämie und Hyperkapnie, welcher in den einzelnen Schlafstadien unterschiedlich sein kann, aber zusätzliche Informationen z.B. für den Bedarf einer Sauerstoffsubstitution liefern kann.

Hinsichtlich der Schlafapnoe muss festgehalten werden, dass dieser Formenkreis eigentlich nur einer schlafbezogenen Diagnostik zugeführt werden kann, da diese Patienten durch diverse Kompensationsmechanismen tagsüber unauffällig erscheinen.

6.1. Obstruktive Schlafapnoe (OSA)

Das wohl häufigste Symptom, das auf diese Erkrankung hinweist, ist das intermittierende Schnarchen. Während beim primären (habituellen) Schnarchen die nächtliche Atmung weiterhin regelmäßige verläuft und es zu keinen signifikanten Schwankungen der Sauerstoffsättigung über vier Prozent vom Ausgangswert kommt, ist das obstruktive intermittierende Schnarchen von oft gewaltigen Enttächtigungen (mitunter bis auf 50 Prozent!) begleitet. Definitionsgemäß spricht man von Apnoen bei einer Dauer länger als zehn Sekunden, auch hier können in seltenen Fällen Werte von 120 Sekunden und mehr erreicht werden. Der Häufigkeitsgipfel betrifft eher das männliche Geschlecht in der Altersklasse zwischen 35 und 60 Jahren, ab dem 70. Lebensjahr kommt es erfahrungsgemäß zu keiner weiteren altersbedingten Verschlechterung (Finn et al. 1998).

Häufig, aber nicht regelmäßig ist ein mitunter enormes Übergewicht an der Entstehung der OSA mitbeteiligt. Hier setzen dann auch grundsätzlich Korrekturmaßnahmen an. Zusätzlich kann man oft auch schon bei der „ambulanten Polygraphie“ eine Lageabhängigkeit der Atemereignisse sehen, welche bei mildereren Verlaufsformen auch ausschließlich mit effektivem Lagetraining (z.B. Somno-Shirt®) behandelt werden kann. Bei entsprechenden anatomischen Veränderungen kann aber auch die Anwendung einer Bisschiene oder ein chirurgischer Eingriff mit dem Ziel der Erweiterung des Durchmessers der oberen Atemwege zum gewünschten Ziel führen. Die effektivste Behandlungsform, und somit immer noch State of the art, ist jedoch die nächtliche nicht invasive Maskenbeatmung (Montserrat et al. 2012) mit kontinuierlich applizierten Atemwegs-

drücken (CPAP – continuous positive airway pressure). Seit Einführung dieser Therapieform in den frühen 80er Jahren durch Guilleminault und Sullivan hat es eine ständige Weiterentwicklung der angebotenen Gerätschaft wie auch Masken gegeben, so dass heute eine maßgeschneiderte individuelle Therapie möglich ist. Grundsätzlich unterscheiden wir heute zum einfachen CPAP spezielle Beatmungsformen wie APAP, BiPAP oder die sehr aufwendige Servoventilation. Die Einstellung auf solche Geräte sowie die ersten Kontrollen haben jedenfalls ausschließlich im Schlaflabor mittels PSG zu erfolgen.

Oft kommt es aber bei der Anwendung von steigenden CPAP-Drücken zu einer Zunahme von zentralen Apnoen, was unter dem Begriff der „komplexen Schlafapnoe“ heutzutage Eingang in die Literatur gefunden hat. Demgegenüber spricht man bei Patienten, die generell schwer einzustellen sind, von einer „komplizierten Schlafapnoe“. Erst beim Zusammentreffen von obstruktiver Schlafapnoe mit den bereits o.g. Insomnien und deren Folgen spricht man von einem obstruktiven Schlafapnoesyndrom (OSAS).

Die Behandlungspflicht der OSA ergibt sich nicht nur aufgrund der Hypoxämie und der Insomnien, sondern beruht auch auf den in vielen Studien mittlerweile nachgewiesenen negativen Auswirkungen auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Atherogenese, Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzrhythmusstörungen) (Shahar et al. 2001; David et al. 2012), Stoffwechselstörungen (Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen) und Beeinflussung der Entzündungsmediatoren (Vgontzas et al. 2000). Erst diese Erkrankungen haben zu einer nachweislich verkürzten Lebenserwartung bei unbehandelten Patienten mit therapiepflichtiger OSA geführt (He et al. 1998).

6.2. Die zentrale Schlafapnoe (CSA)

Zentrale Apnoen finden sich durchaus in instabilen Schlafperioden, nämlich bei Schlaf-Wach-Übergängen am Beginn und Ende der Nacht, sowie im REM-Schlaf. Sie weisen oft nur geringe Enttächtigungen auf und sind oft Ausdruck von physiologischen Umstellungsvorgängen. Im pathologischen Bereich sind sie der Hinweis auf mitunter schwere Atemregulationsstörungen mit typischen Phasen der Hyperventilation, gefolgt von einem kompletten Sistieren des Atemimpulses. Oft, aber nicht ausschließlich sind dies Patienten mit eingeschränkter Pumpleistung des Herzens und damit verbundener eingeschränkter Lebenserwartung.

Im Regelfall steht hier die Therapie der zugrunde liegenden Herzerkrankung im Vordergrund. Da jedoch die Beatmungstherapie auch zu einer Verbesserung der Herzinsuffizienz und damit der Prognose führen kann, ist hier die Servoventilation zu einem essenziellen Bestandteil der Therapie geworden (Töpfer et al. 2008). Diese Geräte arbeiten auf der Basis einer BiPAP-Therapie mit zusätzlichen automatischen adaptiven Druckanpassungsalgorithmen. Die Einstellung auf solche Geräte sollte einem damit speziell vertrauten Team überlassen werden.

Weiters finden sich zentrale Apnoen auch bei zahlreichen zerebralen Ereignissen wie Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma, wobei es sich hier oft auch nur um eine Durchgangssymptomatik handeln kann.

7. Medikamentöse Therapie bei Insomnien

Vor Einleitung einer medikamentösen Therapie bei Vorliegen einer Schlafstörung sollte die Diagnostik abgeschlossen sein. Vor dem Einsatz eines schlaffördernden Medikaments sollten alternative Me-

thoden versucht werden. Arzneimittel sollen nur nach gezielter Indikation verordnet werden. Die exakte Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Vertrauensverhältnis Arzt/Patient
2. Abschluss der Diagnostik
3. Ausschluss von Risikopatienten
4. Gesamtbehandlungskonzept
5. Versuch alternativer Verfahren
6. gezielte Indikation
7. Medikamentenplan

Wie bereits oben angeführt führen (chronische) Insomnien zu einer deutlichen Verschlechterung der Lebensqualität der Betroffenen. Eine medikamentöse Behandlung kann zu einer akuten Entlastung des Patienten führen. Sie unterstützt die kausale Therapie und kann den Circulus vitiosus bei chronischer Insomnie durchbrechen. Generell ist bei Insomnien einem multimodalen Behandlungskonzept der Vorrang zu geben. Wenn eine Niedrigdosistherapie anspricht, lautet die Empfehlung, diese bei chronischer Insomnie weiterzuführen.

Für die medikamentöse Langzeitbehandlung der Insomnie gelten folgende Voraussetzungen:

1. chronische Insomnie über die Dauer von mehreren Monaten
2. Ausschluss kausal behandelbarer Insomnie
3. erfolglose alternative Behandlungsversuche
4. gravierende Beeinträchtigung der Tagesbefindlichkeit
5. hoher Leidensdruck beim Patienten
6. erheblich gestörtes Schlafprofil
7. keine Toleranzentwicklung in der Vorgeschichte
8. keine Dosissteigerung in der Anamnese
9. wiederholtes Auftreten von Insomnien nach Absetzversuchen bei schon über einen längeren Zeitraum behandelten Patienten

Barbiturate und bromhaltige Substanzen sind als Schlafmittel als obsolet zu betrachten, ebenso Thalidomid. Auch Chloralhydrat wird nur noch selten in Nischenindikationen eingesetzt. Obwohl niederpotente typische Neuroleptika bei Praktikern nach wie vor als Schlafmittel eingesetzt werden, gibt es keine gute Evidenz für deren Wirksamkeit, und aufgrund des Nebenwirkungsprofils sollten niederpotente Neuroleptika außer in besonderen Situationen keinen Platz finden. Das häufig verwendete Prothipendyl weist auch eine sehr hohe Toxizität in Überdosierung auf.

Neuroleptika können auch zu einer möglichen Verschlechterung eines unterlagerten Restless Legs Syndrome führen und damit in einem Circulus vitiosus die Schlafstörung verschlechtern. Atypische Antipsychotika (z.B. Quetiapin bzw. Olanzapin) werden zunehmend eingesetzt, sie sind aber auch bei multimorbiden Patienten wegen des Nebenwirkungsprofils ebenso bzgl. Nutzen und Nebenwirkung abzuwägen.

Wenig Evidenz besteht für Antihistaminika, für nicht retardiertes Melatonin (außer Jet-Lag, Schichtarbeiter-Syndrom und primäre Insomnie >55. Lebensjahr) und „Hausmittel“ gegen Insomnien wie etwa Johanniskrauttee, Baldrian und Hefe.

Zur medikamentösen Behandlung von Insomnien kommen – in dieser Reihenfolge – folgende Medikamente infrage:

1. Schlafanstoßende Antidepressiva
2. Z-Substanzen wie etwa Zolpidem
3. Antipsychotika
4. Antihistaminika
5. Melatoninrezeptoragonist wie z.B. Circadin
6. Benzodiazepine

7.1. Benzodiazepine

Benzodiazepine gehören nach wie vor zu den am häufigsten verordneten Medikamenten zur Behandlung von Insomnien. Diese bicyklischen organischen Verbindungen greifen an der α -Untereinheit des GABAA-Chlorid-Ionenkanals an und bewirken dort als Agonisten eine Änderung der Konformation des Rezeptors. Sie erhöhen dadurch die Affinität von GABA an der Bindungsstelle auf der β -Untereinheit. Es kommt zu einem vermehrten Chlorionen-Einstrom in die Zelle, was eine verminderte Erregbarkeit zur Folge hat. Die Wirkung der Benzodiazepine ist damit an die Anwesenheit von GABA gekoppelt und deshalb im Ausmaß begrenzt.

Benzodiazepine und Z-Substanzen sind schlaffördernd, aber nicht schlaf erzwingend. Sie steigern den Non-REM-Schlaf und reduzieren dosisabhängig den REM-Schlaf. Bei einer Einnahmedauer von mehr als zwei Wochen kann es allerdings zur Toleranzentwicklung und negativen Auswirkungen auf das Schlafmuster kommen. Benzodiazepine werden nach ihrer Halbwertszeit (HWZ) eingeteilt. Bei Insomnien gilt: Je kürzer die HWZ, desto wirksamer. Die Einteilung der Benzodiazepine kann nach ihrer HWZ erfolgen:

1. Kurze Wirkdauer (3 bis 5 Stunden): Triazolam
2. Mittlere Wirkdauer (6 bis 24 Stunden): Alprazolam (nur für Angst- und Spannungszustände zugelassen), Lorazepam, Oxazepam, Temazepam
3. Lange Wirkdauer (24 bis 72 Stunden): Clonazepam, Chlorazepat, Chlordiazepoxid, Diazepam, Flunitrazepam

Die wichtigsten Nebenwirkungen von Benzodiazepinen sind:

1. Tagesüberhang (Schläfrigkeit, psychomotorische Verlangsamung, Konzentrations- und Leistungseinbußen)
2. Reboundphänomene (Insomnie, Angst)
3. Muskelrelaxation (nächtliche Stürze)
4. Atemsuppression (Cave bei Schlafapnoe, Asthma bronchiale, gleichzeitiger Einnahme von Opioiden)
5. Wirkungsverstärkung durch Alkohol
6. paradoxe Reaktionen (vor allem bei Älteren und Kindern)
7. Medikamentenwechselwirkungen
8. Toleranz, Abhängigkeit und Suchtentwicklung

Davon abzugrenzen sind die sogenannten „Z-Substanzen“ Zolpidem (in Österreich verfügbar), Zaleplon und Zopiclon (in Deutschland und den USA erhältlich). Diese zählen zu den sogenannten Non-Benzodiazepinen (= Benzodiazepinrezeptoragonisten), deren Wirkmechanismus mit dem der Benzodiazepine vergleichbar ist.

7.2. Antidepressiva

Mit Ausnahme von Trazodon, das bei anhaltenden Schlafstörungen im Rahmen einer Depression zugelassen ist, sind schlafanstoßende Antidepressiva nicht zur Behandlung von Insomnien zugelassen. Sie werden allerdings in der Praxis nicht selten dafür eingesetzt. Zu den am häufigsten verordneten Antidepressiva in der Therapie von Insomnien gehören:

- Trazodon
- Mirtazapin
- Amitriptylin

Trazodon wird in der Therapie von Insomnien sehr häufig eingesetzt, und zwar in einer deutlich niedrigeren Dosierung (25mg retard aufwärts) als in der Depressionsbehandlung (≥ 150 mg). Es existieren 20 Studien und zwei Übersichtsarbeiten, in denen die Wirkung von Trazodon bei Insomnien (mit und ohne Komorbiditäten) untersucht wurde und die Gabe von Trazodon eine Normalisierung

der Schlafstruktur zeigte (Saletu-Zyhlarz et al. 2001, 2002; Mendelson 2005; Galecki et al. 2010). Mirtazapin und Amitriptylin finden ebenfalls Anwendung in der Behandlung von Insomnien. Allerdings ist bei Verordnung auch einer niedrigen Dosierung des Trizyklikums Amitriptylin besonders auf das Auftreten von Nebenwirkungen, wie etwa Mundtrockenheit, Schwindel, Übelkeit und Kopfschmerzen sowie kardiovaskuläre Nebenwirkungen, zu achten. Mirtazapin weist eine sedierende Wirkung auf. Diese verstärkt sich bei niedriger Dosierung. Zu beachten ist allerdings, dass dieses Medikament Alpträume verursachen und zu einer Gewichtszunahme und RLS führen kann. Tabelle 6 bringt einen Überblick bezüglich der Wirkung von Antidepressiva auf den Schlaf.

7.3. Langzeitbehandlung von Insomnien

Neben den erwähnten Z-Substanzen werden in der Langzeitbehandlung von Insomnien sedierende Antidepressiva, Antipsychotika der zweiten Generation, wie z.B. Quetiapin und Olanzapin, niedrigpotente Neuroleptika, Antihistaminika, phytotherapeutische Produkte wie Baldrian etc. verwendet.

7.3.1. Benzodiazepine und Z-Substanzen. Die S3-Leitlinie aus Deutschland empfiehlt in manchen Fällen chronischer Insomnien eine Intervallbehandlung mit Benzodiazepinen oder mit Z-Substanzen. Eine solche Behandlung wird allerdings von anderen Autoren nicht empfohlen, da intermittierende Absetzeffekte häufig zu beobachten sind.

Die Clinical Guidelines for the Evaluation and Management of chronic insomnia in Adults empfehlen folgendes Vorgehen: Die Langzeitverordnung (von Benzodiazepinen/Z-Substanzen, Anm.) soll kontinuierlich begleitet und die Wirksamkeit regelmäßig überprüft werden. Nebenwirkungen müssen abgeklärt und neu auftretende bzw. exazerbierende Komorbiditäten bewertet und behandelt werden. Die Langzeitbehandlung mit Benzodiazepinen oder anderen sedierenden Medikamenten kann sowohl täglich (nächtlich) als auch intermittierend oder nach Bedarf erfolgen (Shuttle et al. 2008).

Die Beendigung einer Langzeitbehandlung mit Hypnotika erfolgt mittels ausschleichender schrittweiser Dosisreduktion über einen langen Zeitraum. Ein abruptes Absetzen wird nicht empfohlen. Im Konsensus-Statement der British Association for Psychopharmacology wird Folgendes zur Langzeitbehandlung von Insomnien empfohlen: In mehreren Studien konnte nachgewiesen werden, dass eine Abhängigkeit unter bestimmten Umständen vermieden werden kann. Dies gilt vor allem bei Verwendung nachfolgender Substanzen: Zolpidem, Eszopiclon und Ramelteon (die letzten beiden sind derzeit nur in den USA zugelassen) und einer Zeitdauer der Behandlung von maximal einem Jahr. Eine intermittierende Dosierung könnte das Abhängigkeitsrisiko weiter reduzieren (Wilson et al. 2010).

Zu Langzeiteffekten und Sicherheit bei Benzodiazepinrezeptor-Agonisten ist derzeit nur wenig bekannt. Die Substanzen sind lediglich für die Kurzzeitbehandlung von Insomnien zugelassen. Bei Suchterkrankungen sind auch Z-Substanzen, wie Benzodiazepine, kontraindiziert.

7.3.2. Sedierende Antidepressiva. Am häufigsten werden in Europa und den USA sedierende Antidepressiva zur Langzeitbehandlung von Insomnien eingesetzt. Es finden sich aber nur wenige Studien und nur eine Metaanalyse zu dieser Indikation. Allerdings lassen sich aus den Zulassungsstudien von Antidepressiva auch positive Daten zur Verbesserung der Schlafqualität ableiten. Auch zur Sicherheit und zu den auftretenden Nebenwirkungen ist hohe Evidenz für sedierende Antidepressiva gegeben. Positive Daten in der Indikation Insomnie liegen vor allem für Trazodon und Trimipramin vor, jüngst auch für Agomelatin.

Wenn Patienten bereits jahrelang mit einer Z-Substanz zur Therapie einer chronischen Schlafstörung behandelt werden, so ist eine Umstellung der Behandlung oder ein Absetzen der Substanz nicht zu empfehlen. CAVE: Liegt eine Suchtanamnese vor und/oder benötigt der Patient Dosissteigerungen, dann ist eine Umstellung auf sedierende Antidepressiva anzuraten.

Tabelle 6
Wirkungen von Antidepressiva auf den Schlaf

Substanzgruppe	Wirkstoff	Schlafkontinuität	REM ¹ -Latenz	REM ¹ %	S3/S4 ²
Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRI)	Verschiedene	-	+	-	-
Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRI)	Duloxetin	-	+	-	-
	Milnacipran	-	+	-	-
	Venlafaxin	-	+	-	-
Serotonin-Antagonist und Wiederaufnahmehemmer (SARI)	Trazodon	+	+	-	+
Andere	Agomelatin	+			+
	Mirtazapin	+	(+)		+
Noradrenalin-Dopamin-Wiederaufnahmehemmer (NDRI)	Bupropion	-	(-)	+	
Trizyklische Antidepressiva (TZA)	Amitriptylin	+	+	-	+
	Desipramin	-	+	-	
	Imipramin	(+)	+	-	(+)
Monoaminoxidase-Hemmer (MAO)		-	+	-	

¹ REM=Rapid Eye Movement, ²S=Schlafstadium 3 und 4
Legende: + positive Wirkung, (+) eingeschränkt positive Wirkung, - negative Wirkung

7.3.3. Phytotherapeutika. Baldrian und Hopfen zählen zu den am häufigsten verwendeten Phytotherapeutika bei Insomnien. Allerdings ist die Datenlage für beide Substanzen sehr gering. Es liegen zwei Metaanalysen vor. Die Autoren beklagen allerdings durchwegs die niedrige Qualität der Originalarbeiten. Eine Empfehlung für diese Phytotherapeutika kann daher nicht abgegeben werden.

7.3.4. Langzeitbehandlung – Zusammenfassung. Insgesamt kann gesagt werden, dass derzeit nur wenige Daten zur pharmakologischen Langzeitbehandlung von Insomnien verfügbar sind. Die Z-Substanzen stellen – zumindest mittelfristig – eine Option dar. Eine engmaschige Überwachung des Patienten ist erforderlich. Sedierende Antidepressiva werden sehr häufig zur Langzeitbehandlung chronischer Insomnien eingesetzt, es liegen allerdings nur wenige Daten zu dieser Indikation vor. Wichtig ist der Blick auf die Nebenwirkungen. Antipsychotika werden bei primärer Insomnie nicht empfohlen. Eine Ausnahme stellt die Insomnie bei psychiatrischer Komorbidität mit Indikation für Antipsychotika dar. Bei allen chronischen Insomnien wird eine Kombination der medikamentösen Behandlung mit nicht medikamentösen Behandlungsstrategien empfohlen.

8. Nicht medikamentöse Maßnahmen und Therapien der Insomnien

8.1. Psychoedukation

Am Anfang jeder Therapie von Insomnien sollten psychoedukative Maßnahmen stehen. Dazu gehören ausführliche Informationen über die Natur des Schlafes, die Aufklärung von „Mythen“ rund um Schlaf und Schlafqualität („der Schlaf vor Mitternacht ist der Beste“, „nicht schlafen können ist lebensgefährlich“ etc.) sowie Informationen über Regeln der Schlafhygiene, wie nachfolgend aufgeführt:

Nachfolgend die wichtigsten Regeln für eine gute Schlafhygiene:

1. Regelmäßige Zeiten für Aufstehen und Schlafengehen an sieben Tagen in der Woche.
2. Kein Tagschlaf
3. Mäßige Schlafrestriktion: nur so lange im Bett liegen, wie auch tatsächlich geschlafen wird
4. kein Alkohol drei Stunden vor dem Zubettgehen (Cave: Abbau 0,1 Promille pro Stunde)
5. kein Nikotin drei Stunden vor dem Zubettgehen
6. kein Kaffee, Schwarz-, Grüntee oder Cola nach 14 Uhr
7. kein schweres Essen drei Stunden vor dem Zubettgehen
8. keine starke körperliche Anstrengung nach 18 Uhr (regelmäßige sportliche Betätigung vor 18 Uhr kann den Schlaf verbessern)
9. Das Schlafzimmer dient zum Schlafen (nicht zum Fernsehen oder essen). Die Temperatur sollte um 18 Grad Celsius liegen, Dunkelheit gewährleistet sein.
10. Wecker wegrehen oder ganz aus dem Schlafzimmer entfernen, um ständiges „auf die Uhr sehen“ zu vermeiden
11. Paradoxe Intervention: Wenn sich der Schlaf nicht einstellen will, aufstehen, etwas lesen, nicht im Bett bleiben
12. Keine elektronischen Geräte im Schlafzimmer

8.2. Einschlafrituale

Neben der Schlafhygiene haben sich folgende Strategien zur nicht medikamentösen Behandlung von Insomnien bewährt:

- einfache Atemübungen
- progressive Muskelentspannung
- autogenes Training

Wichtig ist die Erarbeitung der richtigen Strategie gemeinsam mit dem Patienten, um seine Autonomie zu wahren.

Abbildung 5 zeigt, wie der Circulus vitiosus der Insomnie durchbrochen werden kann. Damit wird das Anspannungsniveau beim Patienten gesenkt, das sich auf kognitiver, emotionaler und vegetativer Ebene ausdrückt. Wichtig ist es, die vermehrte Introspektion beim Patienten zu fördern und damit eine Änderung der Einstellung und des Verhaltens zu erreichen. Der autonome neue Zugang stärkt das Bewusstsein, Insomnien nicht hilflos ausgeliefert zu sein, sondern der Insomnie aktiv entgegenzutreten zu können.

8.3. Psychotherapeutische und verhaltenstherapeutische Ansätze

Diese gelten in den meisten Fällen von Insomnien als kausale Therapie. Ziel dabei ist es, auf kognitiver, emotionaler und vegetativer Ebene eine Entspannung herbeizuführen, die Schlaf zulässt.

In der kognitiven Verhaltenstherapie (KVT) und in der tiefenpsychologischen Transaktionsanalyse (TA) kommen folgende Methoden zum Einsatz: Kognitive Auflösung dysfunktionaler Gedanken, die in Verbindung mit Schlaf auftreten, und Ersatz durch funktionale Gedankenansätze (siehe Tabelle 7).

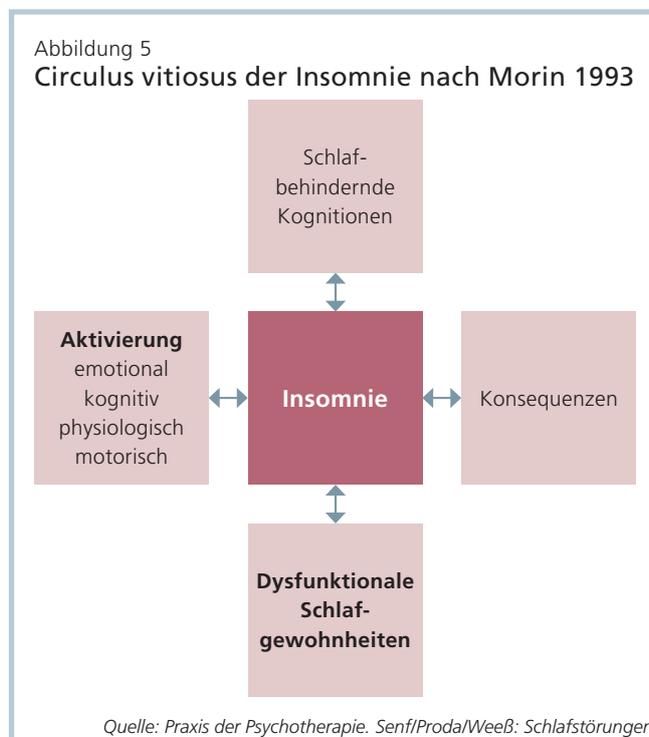


Tabelle 7
Kognitive Auflösung von dysfunktionalen Gedanken bei Vorliegen einer Schlafstörung

dysfunktional	funktional
Man muss acht Stunden schlafen	Mein Körper weiß, wie viel Schlaf er braucht
Was soll ich noch tun, dass ich schlafen kann	Ändere aktiv meine Schlafgewohnheiten
Fürchte mich vor der Nacht, werde wieder nicht schlafen können	Entspanne mich ohne Schlafdruck
Werde die Arbeit morgen nicht schaffen	Bin leistungsfähig auch durch andere Faktoren als Schlaf
Habe Angst, grübele, bin negativ eingestellt	Denke an schöne Erlebnisse, Bilder

Zur Verbesserung der Schlafqualität sollen belastende Gedanken an negative Tagesinhalte bzw. an Lebenssituationen, die negative Emotionen hervorrufen, „vor der Schlafzimmertür“ zurückgelassen werden. Diese sollen im Schlafraum durch konstruktive, schöne Visualisierung und Traumreisen ersetzt werden. Das Ziel dieser Maßnahmen ist es, Probleme außerhalb des Schlafzimmers zu lösen und den Schlafraum störungsfrei zu gestalten. Dies bedarf einer aktiven Auseinandersetzung mit gewohnten, behindernden Verhaltensmustern und Denkweisen und somit einer Umstellung und Neuorientierung. Bei Patienten, die zu überlangen Bettzeiten und zum Grübeln neigen, kann die Schlafrestriktionstherapie eine hilfreiche Option darstellen. Ziel dabei ist es, über einige Tage hinweg ein leichtes Schlafdefizit aufzubauen. Dies fördert sowohl Schlafdruck als auch das nachfolgende Schlafvermögen. Sinnvoll könnte hier auch die Führung eines Schlaftagebuches über einen Zeitraum von zwei Wochen sein.

Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass nicht medikamentöse Therapiemaßnahmen bei Insomnie, insbesondere kognitive Verhaltenstherapie (CBT) sowohl allein als auch in Kombination mit anderen schlafanstoßenden Substanzen auf lange Sicht der rein medikamentösen Therapie einer Schlafstörung überlegen sind. Es existieren sehr viele bewährte Programme und Kombinationen, die über eine Reihe von Sitzungen häufig in Form von Gruppentherapie, aber auch als Selbstlernprogramme angeboten werden. Meist handelt es sich um fünf bis acht Therapiesitzungen. Bausteine einer solchen CBT sind das Führen eines Schlaftagebuches, Interventionen wie paradoxe Intention, Schlafrestriktion (zu Erhöhung des Schlafdruckes), Stimulus-Kontroll-Maßnahmen (um die Assoziation Bett : Schlaf wieder herzustellen und die zuvor bestehende Assoziation Bett : qualvolle Schlaflosigkeit aufzulösen), Entspannungsmaßnahmen, Information über biologische Schlaffunktion (z.B. Bedeutung von Licht, Einfluss von Nahrungsmittel).

Bei regelmäßig wiederkehrenden Alpträumen wird eine psychotherapeutische Auseinandersetzung empfohlen. Posttraumatische Belastungsstörungen gehen sehr häufig mit Insomnien (insbesondere Ein- und Durchschlafstörungen, Alpträume mit regelmäßig wiederkehrenden Motiven) einher.

Wenn eine Schlafstörung die Hauptindikation für eine Psychotherapie ist, wird die kognitive Verhaltenstherapie als evidenzbasiertes Verfahren empfohlen. Wenn die Schlafstörung Teilsymptom einer anderen psychiatrischen Erkrankung ist, kommen auch andere, unter Umständen störungsspezifische psychotherapeutische Verfahren in Betracht (z.B. wäre bei einer PTSD eine Traumatherapie empfehlenswert und nicht nur eine auf den Schlaf konzentrierte Verhaltenstherapie). Allerdings liegen dazu bis dato keine evidenzbasierten Daten vor.

9. Besonderheiten bei älteren Menschen

Mehr als 40 Prozent der älteren Menschen klagen über Ein- und Durchschlafstörungen. Prädisponierende Faktoren für Insomnien sind:

- somatische und psychiatrische Co-Morbiditäten
- Gebrechlichkeit
- niedriger Bildungsgrad
- geringes Einkommen und
- Verlust des Lebenspartners

Insomnien bei Älteren werden zumeist ohne Ursachenabklärung und ohne psychoedukative Maßnahmen medikamentös behandelt. Oftmals sind organische Ursachen für Insomnien verantwortlich: Vor allem das Restless legs Syndrome (RLS) und das Schlaf-Apnoe-

Syndrom (SAS) führen neben anderen internistischen Erkrankungen zu vermehrtem nächtlichem Aufwachen mit Schlafqualitätsminderung und konsekutiver Tagesmüdigkeit.

RLS zeigen eine Prävalenzrate von 25 Prozent bei älteren Menschen und können durch Gabe von nonergolinen Dopaminagonisten wie Ropinirol und Pramipexol gut behandelt werden. Davor sollte jedoch der Ferritinspiegel kontrolliert und bei einem Wert unter 50ng/ml substituiert werden, da ein niedriger Ferritinspiegel ein RLS-Syndrom aggravieren kann. Aber auch Antikonvulsiva (wie z.B. Gabapentin und Opioide) haben sich bewährt. Die Diagnose eines RLS beruht besonders in der Geriatrie auf der Beobachtung (motorische Unruhe, Reiben und Umfassen der Beine, Wippen mit umfassten Beinen, herumgehen) – siehe RLS-Kriterien (Hening et al. 2009).

Bei Demenzpatienten kommt es zu einer verstärkten Degeneration chronobiologischer Systeme. Bei REM-Schlafverhaltensstörungen, die vor allem Lewy-Body-als auch Parkinson-Demenzpatienten zeigen, kommt es nicht zur physiologischen Relaxation der Muskeln im REM-Schlaf. Alkohol und SSRI sowie SNRI und Selegilin können diese REM-Schlaf-Verhaltensstörungen verstärken. In der Therapie hat sich Clonazepam 0,5 bis 1mg, auch längerfristig verordnet, gut bewährt.

9.1. Therapie von Insomnien bei älteren Menschen

Vor der Verordnung von Hypnotika sollten bei allen Patienten psychoedukative Maßnahmen versucht werden. Bei einzelnen Patienten sind auch Verhaltenstherapie, Lichttherapie am Morgen, autogenes Training oder progressive Muskelrelaxation sinnvoll. Insgesamt sind jedoch nicht pharmakologische Verfahren und Schlafhygienemaßnahmen bei älteren Menschen wenig evaluiert, und die Evidenzlage ist gering (Ebben et al. 2009; Fetveit 2009).

In der medikamentösen Auswahl sollte immer auf Hangover-Effekte, Aktivitätsminderung und Sturzgefahr geachtet werden. Medikamente gegen Insomnien im Alter sind in ihrer Langzeitwirksamkeit nicht geprüft, und es liegen kaum doppelblinde und plazebokontrollierte Studien vor. Eine medikamentöse Therapie der Schlafstörung über einen Zeitraum von zehn Tagen bis maximal vier Wochen muss immer kritisch geprüft werden. Bei älteren Menschen gibt es für eine länger dauernde pharmakologische Therapie von primären Insomnien keine wissenschaftliche Evidenz. Die verabreichte „Off-Label-Medikation“ sollte kein Abhängigkeitspotenzial aufweisen. Ausnahmen hiervon sind schwere psychiatrische Komorbiditäten, Low-Dose-Abhängigkeit und palliative Gesamtkonzepte.

9.1.1. Benzodiazepine und Nicht-Benzodiazepin-Hypnotika.

Diese Substanzen können über einen kurzen Zeitraum von maximal vier bis sechs Wochen eingesetzt werden, wenn das erhöhte Sturzrisiko, das Suchtpotenzial und eine mögliche Toleranzentwicklung beachtet werden. Benzodiazepine mit langer Halbwertszeit können nicht nur das Sturzrisiko erhöhen, sondern auch die Kognition massiv verschlechtern. Da Benzodiazepine wegen der zentral sedierenden und muskelrelaxierenden Wirkung nicht nur eine erhöhte Sturzgefahr aufweisen, sondern auch die kognitive Leistungsfähigkeit reduzieren, sollten diese bei Demenzpatienten nicht eingesetzt werden. Demenzpatienten zeigen auch vermehrt paradoxe Wirkungen und delirante Symptome. Nach Langzeitanwendung kommt es bei plötzlich stationär aufgenommenen Patienten regelmäßig zu teils lebensbedrohlichen Entzugerscheinungen mit vegetativen Störungen, Agitation, deliranter Unruhe und epileptischen Anfällen. Trotz dieses Gefahrenpotenzials werden Benzodiazepine

sehr häufig eingesetzt. So zeigte eine kanadische Studie mit über 2.000 Heimbewohnern, dass die Hälfte der Patienten Benzodiazepine erhielt (Voyer et al. 2006).

9.1.2. Omega-1-Benzodiazepinrezeptoragonisten (Z-Substanzen): Zolpidem ist ein Nicht-Benzodiazepin, seine Langzeitwirksamkeit bei Insomnien im höheren Lebensalter ist am besten belegt. Eine der Nebenwirkungen kann Benommenheit sein. Die Anzahl von Hüftfrakturen nach Sturz war in einer großen Fallkontrollstudie von Wang et al. 2001 bei älteren Patienten verdoppelt. Andere seltene Nebenwirkungen sind Halluzinationen, Wahnvorstellungen und Delirien. Auch Rebound-Insomnien kommen bei geringeren Absetzphänomenen vor.

9.1.3 Antipsychotika. Auch Antipsychotika wurden primär nicht zur Behandlung von Insomnien entwickelt. Niedrig potente Neuroleptika der älteren Generation zeigen stärker sedierende Eigenschaften und werden deshalb gerne verwendet. Bei dementen Patienten mit gleichzeitig bestehenden schweren Verhaltensstörungen zeigt Risperidon (0,5 bis 1,0mg) eine Stabilisierung des Schlaf-Wach-Rhythmus, ohne selbst sedierende Eigenschaften zu besitzen. Im Gegensatz zu Melperon zeigt Risperidon weniger häufig Schwindel, Gangunsicherheit und Tagessedierung. Das häufig verwendete Prothipendyl wirkt gut schlafinduzierend und zeigt kaum anticholinerge Nebenwirkungen, ist in Überdosierung jedoch sehr toxisch. Wegen ihrer antidopaminergen Eigenschaften sind Antipsychotika jedoch im Hinblick auf RLS mit Vorsicht einzusetzen, wegen 5-HT₂-blockierender Eigenschaften auch im Hinblick auf schlafbezogene Atmungsstörungen.

9.1.4. Antihistaminika. Da Antihistaminika deutlich anticholinerge Nebenwirkungen haben und neben deliranten Zuständen auch zur Obstipation und Harnverhaltung beitragen können, sollten sie bei älteren Patienten nicht zum Einsatz kommen.

9.1.5. Melatonin und Melatoninrezeptoragonisten. Etwa 50 Prozent aller älteren Menschen mit Insomnien zeigen eine nächtliche reduzierte Melatoninsekretion. In Studien ist belegt, dass ausreichende Bewegung im Freien (vormittags und nachmittags je zwei Stunden) die Melatoninspiegel erhöhen. Agomelatin, ein melatonerges Antidepressivum, wäre für die Indikation Insomnie zwar günstig, wurde diesbezüglich jedoch noch zu wenig untersucht.

9.1.6. Pregabalin
Schlafstörungen sind eine häufige Komorbidität von Schmerzsyndromen und Angsterkrankungen. Klinische Studien konnten zeigen, dass der Kalziumkanalmodulator Pregabalin komorbide Schlafstörungen bei neuropathischen Schmerzzuständen und bei generalisierter Angststörung effektiv lindern kann. Beim Einsatz von Pregabalin sollte v.a. auf die Nierenfunktion des Patienten und eine etwaige ZNS-beeinflussende Komedikation (z.B. Lorazepam, Opiode) geachtet werden.

Tabelle 8 listet die häufigsten Medikamente zur Behandlung von Insomnien sowie ihre Dosierungen auf.

10. Besonderheiten bei Kindern und Jugendlichen

Im Einschulungsalter liegen laut der aktuellen Kölner Kinderschlafstudie am häufigsten Ein- und Durchschlafstörungen (18 Prozent) vor, gefolgt von Alpträumen (14 Prozent) und Schlafwandeln (drei Prozent) sowie Pavor nocturnus (Nachtschreck, vier Prozent). Bei fünf bis zehn Prozent handelt es sich um eine schwere Störung, die auch mit Verhaltensauffälligkeiten verbunden ist. Ein- und Durchschlafstörungen kommen deutlich häufiger vor, wenn man die Kinder befragt. Bei der Diagnostik kindlicher Schlafprobleme sollten

Tabelle 8
Die wichtigsten Medikamente zur Behandlung der Insomnie bei Älteren

Substanz	Handelsname	Stoffklasse	Dosierung bei Älteren	Kommentar zur Insomnie-Therapie im höheren Alter
Agomelatin	Valdoxan®	Melatoninagonist und Serotoninrezeptorantagonist	25–50mg	Kein Wirknachweis, Transaminasenerhöhung, Schwindel
Diphenhydramin	Calmaben®, Dibondrin®, Noctor®	Antihistaminikum	50mg	Unbewiesene Wirkung, zahlreiche Risiken, keine Empfehlung
Melatonin	Circadin®	Melatonin	2–4mg	Gut verträglich, keine Toleranz- und Entzugssymptome, geringes Suchtpotenzial
Melperon	Buroniil®	Neuroleptikum	25–50mg	Zahlreiche Risiken
Mirtazapin	Mirtabene®, Mirtel®, Remeron® SolTab	Antidepressivum NASSA	7,5–15mg	Orthostatische Störungen, metabolische Auswirkungen, Wirkung bei Patienten ohne Depression nicht belegt
Oxazepam	Adumbran®, Anxiolit®, Praxiten®	Benzodiazepin	10mg	Zahlreiche Risiken, hohes Abhängigkeitspotenzial, keine Empfehlung
Prothipendyl	Dominal® forte	Neuroleptikum	40–80mg	Orthostase, EPS, kein sicherer Wirknachweis
Trazodon	Trittico®	Antidepressivum SARI	25–75mg	Orthostatische Hypotonie, Sturzgefahr; Indikation für Schlafstörungen im Rahmen einer Depression
Triazolam	Halcion®	Benzodiazepin	0,25mg	Zahlreiche Risiken, hohes Abhängigkeitspotenzial, keine Empfehlung
Zopiclon	Somnal®	GABA-Rezeptoragonist	3,75–7,5mg	Zur kurzen Behandlung akuter Insomnie, Abhängigkeitspotenzial
Zolpidem	Ivadal®, Mondeal®, Zoldem®	Omega1-Benzodiazepinrezeptoragonist	5–10mg	Zur kurzen Behandlung akuter Insomnie, Abhängigkeitspotenzial

Quelle: nach: Schwarz S 2010

deshalb auch die Kinder miteinbezogen werden. Mädchen und Buben sind in gleicher Weise betroffen, häufig ist das Auftreten in Kombination mit anderen Erkrankungen. Bruxismus ist ebenfalls eine häufige nächtliche Bewegungsstörung, die mit 14 bis 17 Prozent in der Kindheit die höchste Prävalenzrate zeigt und mit steigendem Lebensalter abnimmt. Der Zusammenhang von Schlafproblemen und psychischen Störungen ist für Angststörungen, Depressionen, posttraumatische Belastungsstörungen, Zwänge, dem hyperkinetischen Syndrom und Substanzabusus gut untersucht. In diesen Fällen steht in der Regel die Behandlung der Grunderkrankung im Vordergrund.

Insomnien bei Kindern führen zu hyperaktivem oder anderem auffälligem Verhalten. Tagesmüdigkeit bei Kindern und Jugendlichen kann ein erstes Symptom von Narkolepsie, Schlafapnoe oder verzögertem Schlafphasensyndrom sein. Störungen des Schlafs durch mangelnde Schlafhygiene ist die häufigste und am leichtesten zu behobende Störung. Gegen Bruxismus hat sich Clonazepam sehr bewährt (Saletu et al. 2005, Saletu et al. 2010).

10.1. Verzögertes Schlafphasensyndrom

Kinder mit verzögertem Schlafphasensyndrom klagen darüber, nicht vor drei bis fünf Uhr morgens einschlafen zu können. Bei dieser Patientengruppe handelt es sich meist um Teenager. Die Betroffenen haben große Mühe, rechtzeitig zur Schule aufzustehen. Es scheint sich bei diesem Problem um eine Veränderung der Melatoninausschüttung zu handeln. Neben einer Verhaltenstherapie hat sich hier auch eine Melatoninbehandlung zur Verkürzung der Einschlafzeit als sinnvoll erwiesen.

10.2. Narkolepsie

Die Tagesschläfrigkeit von Kindern, die an Narkolepsie leiden, ist mit der von gesunden Kindern nicht zu vergleichen. Narkoleptische Kinder können beim Sprechen, Essen oder sogar auf dem Fahrrad plötzlich einschlafen. Sie erfahren mehrmals am Tag unkontrollierte Schlafattacken, haben beim Einschlafen visuelle Halluzinationen und hören bizarre Töne. Beim Einschlafen und Erwachen kann es zu Bewegungsunfähigkeit und Sprachblockierung kommen. Ein Lachen oder eine Aufregung kann den plötzlichen Verlust des Muskeltonus auslösen. Die Dauer solcher Schlafattacken reicht von wenigen Sekunden bis zu einer halben Stunde. Die Behandlung wird mit Methylphenidat, Modafinil oder Zopiclone bei frakturiertem Nachtschlaf durchgeführt. Cave! Das Narkolepsie-Kataplexie-Syndrom ist in Österreich deutlich unterdiagnostiziert. Vom Erstauftreten bis zur Diagnosestellung vergeht häufig mehr als ein Jahrzehnt.

Narkolepsie kommt in seltenen Fällen auch bei Erwachsenen vor. In Deutschland (für Österreich liegen keine Zahlen vor) leiden laut Schätzungen der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung rund 40.000 Erwachsene an Narkolepsie. Die Ursachen für die Narkolepsie sind unbekannt. Wie bei Kindern werden auch beim erwachsenen Narkolepsiepatienten Modafinil und Methylphenidat zur Behandlung eingesetzt. Seit einigen Jahren ist innerhalb der EU zudem Sodium oxybate (SXB) zur Therapie der Narkolepsie mit Kataplexie beim Erwachsenen zugelassen. In einer rezenten Übersichtsarbeit (Alshaikh et al. 2012) zeigte sich, dass SXB Kataplexie und Tagesschläfrigkeit signifikant verringern kann.

10.3. Schlafwandeln

Ein typisches Verhalten beim Schlafwandeln ist das aufrechte Sitzen im Bett. Es kommt aber auch vor, dass Kinder tatsächlich im

Schlaf wandeln und dabei den Eindruck erwecken, als wollten sie „fortgehen“. In machen Fällen kommt es auch zu unpassenden Verhaltensweisen, z.B. wenn schlafwandelnde Kinder in einen Schrank urinieren. Am häufigsten kommt Schlafwandeln bei Kindern im Alter zwischen vier und acht Jahren vor. Es tritt gewöhnlich im ersten Drittel der Nacht, also in der tiefsten Schlafphase, auf. Da Kinder in der Regel aus dem Schlafwandeln „herauswachen“, ist eine medikamentöse Behandlung selten notwendig. Allerdings sollten für schlafwandelnde Kinder Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

10.4. Pavor nocturnus

Wenn Eltern mitten in der Nacht von den gellenden Schreien ihres Kindes geweckt werden, finden sie es oft im Bett aufrecht sitzend vor, mit erhitztem Gesicht und in Schweiß gebadet. Wenn es dann aufwacht, ist es verwirrt, desorientiert und kann sich auch an keine „bösen Träume“ erinnern. Am nächsten Morgen weiß es gewöhnlich nichts mehr von den Vorgängen in der Nacht. Nächtliche Panikattacken kommen am häufigsten im Alter zwischen vier und zwölf Jahren vor. Clonazepam hat sich wegen seiner den Tiefschlaf reduzierenden und Anti-Arousal-Wirkung klinisch sehr bewährt.

10.5. Alpträume

Alpträume treten gewöhnlich in einer späteren Schlafphase als Panikattacken auf, wenn der Traumschlaf seinen Höhepunkt erreicht. Bei Alpträumen kommt es selten zu Äußerungen wie Reden, Schreien oder um sich schlagen. Im Alter von drei bis sechs Jahren treten sie am häufigsten auf und lassen dann wieder nach.

10.6. Nächtliche rhythmische Bewegungsstörungen

Säuglinge und Kleinkinder fallen beim Schlafeintritt manchmal in rhythmische Bewegungen, vermutlich um sich auf diese Weise zu beruhigen. Obwohl Kinder dabei mit Kopf oder Körper gegen die Stangen ihres Gitterbettes oder gegen die Bettwand schlagen können – was die Eltern sehr erschreckt –, verletzen sie sich fast nie. Ab dem vierten Lebensjahr nimmt dieses Verhalten wieder ab.

10.7. Restless Legs Syndrome (RLS)

RLS führt durch die Bewegungen der Beine oder auch Arme im Schlaf zu Tagesmüdigkeit und ADHS-ähnlichen Symptomen. Es wird wie bei Erwachsenen (allerdings off label) mit Selegilin behandelt.

10.8. Schlafapnoe

Kinder, die an Schlafapnoe leiden, schnarchen laut und klagen über morgendliche Kopfschmerzen. In manchen Fällen kommt es auch zu häufigen Entzündungen der oberen Atemwege. Die Behandlung besteht in Gewichtsreduktion, Schlafpositionsänderung und/oder Entfernung der Andenoide/Tonsillen sowie CPAP-Therapie

10.9. Diagnostik

Die Diagnostik kindlicher Insomnien sollte sehr ausführlich und unter Einbeziehung der Eltern sowie genauer Befragung der Kinder erfolgen:

1. gegenwärtiges Problem (Timing, erschwerende und entlastende Faktoren)
2. Schlafmuster (abendliche Aktivitäten, Schlafroutine, Bettzeit, Zeit bis zum Einschlafen, nächtliches Aufwachen und Reaktion der Eltern darauf, Schnarchen)
3. Schlafumgebung (Lärm und Licht im Raum, geteiltes Schlafzimmer)

4. morgendliches Aufwachen (Zeit, Spontaneität, Befinden)
5. Tagesschlafchen (Zeit, Qualität)
6. Störungen des Tagesablaufs (Schule, Arbeit, soziale Interaktionen)
7. Schul- und Entwicklungsgeschichte des Kindes, medizinische Probleme (Probleme mit dem Größenwachstum, Übergewicht, Enuresis, gastroösophagealer Reflux, Tonsillitis oder Pharyngitis, Mundatmung, otolaryngologische Erkrankungen)
8. Medikamentenanamnese
9. Familiäre Anamnese von Schlafproblemen (Parasomnien, Schlafapnoe, Restless Legs Syndrome, periodische Schlafbewegungen, Narkolepsie, zirkadiane Rhythmusstörungen)
10. Verhaltens- und psychologische Probleme
11. soziales Umfeld (Familienstruktur und -funktion, Stressoren)

EEG ist bei Pavor nocturnus und Schlafwandeln indiziert, Schlaflabor immer bei Hypersomnien, Schlafapnoe, Narkolepsie und RLS. Eine Leistungsdiagnostik ist bei fraglicher Beeinträchtigung der Intelligenz vorzusehen, sowie die komplette Komorbiditätsabklärung entsprechend dem vermuteten Störungsbild.

10.10. Behandlung der Insomnien im Kindes- und Jugendalter

Am Beginn steht die Psychoedukation gefolgt von Aufklärung über Schlafhygiene. Verhaltensorientierte Methoden und Entspannungstechniken sind die nächsten Schritte. Medikamentöse Behandlung ist bei Kindern bei Narkolepsie, RLS und bei schwerer Schlafphasenverzögerung indiziert, wobei es sich bei der Verordnung von Medikamenten für betroffene Kinder und Jugendliche immer um eine Off-Label-Behandlung handelt.

Der Einsatz von Melatonin wird aktuell bei Kindern untersucht und zeigt einen guten Effekt auf die Reduktion von Schlaflosigkeit, während Verhaltenstherapie im Vergleich dazu gute Effekte auf die Schlaflatenz zeigt. Die empfohlene Dosis von Melatonin liegt bei 0,05mg/kg, als Nebenwirkungen sind Kopfschmerzen in den ersten Tagen beschrieben. Die Einnahme erfolgt ein bis zwei Stunden vor der Schlafenszeit. In nur einer Woche tritt ein zufriedenstellender Erfolg ein.

11. Zusammenfassung

Die Inzidenz für Schlafstörungen liegt – Studien zufolge – bei etwa zehn Prozent der Bevölkerung. Die Prävalenz für Insomnien nimmt mit steigendem Lebensalter zu. Zwischen 75 und 90 Prozent aller Personen mit Schlafstörungen leiden unter einer (psychiatrischen) Komorbidität. Die Kosten für unbehandelte Insomnien sind erheblich und werden vor allem aufgrund von Unfällen und Einbußen der Produktivität im täglichen Leben verursacht.

Insomnien umfassen ein breites Spektrum an Störungsbildern. Die Diagnostik von Insomnien muss daher umfassend sein. Sie beinhaltet nicht apparative, apparative und Leistungsdiagnostik. Vor Beginn jeglicher Therapie einer Insomnie steht die Psychoedukation mit genauer Aufklärung über Schlaf, Schlafmuster und „Schlafmythen“ sowie der Erklärung der Bestandteile einer guten Schlafhygiene. Erst wenn diese Maßnahmen wirkungslos bleiben, sollten weitere therapeutische Schritte gesetzt werden.

In der medikamentösen Therapie der Insomnie steht nach wie vor der Einsatz von Benzodiazepinen und Z-Substanzen an erster Stelle in der Kurz- als auch in der Langzeitbehandlung. Das Nebenwirkungs- und Wechselwirkungsprofil muss gerade bei Benzodiazepinen besonders beachtet werden. Auch schlafanstoßen-

de Antidepressiva erweisen sich, vor allem bei Vorliegen psychiatrischer Komorbiditäten, als sinnvoll und wirksam. Antipsychotika der zweiten Generation haben bei bestimmten Formen der Insomnie ebenfalls eine protherapeutische Wirkung. Psychotherapeutische und hier vor allem verhaltenstherapeutische Ansätze haben sich in der Behandlung bestimmter Formen der Insomnie bewährt.

Beim älteren Menschen nehmen Schlafstörungen deutlich zu. Über 40 Prozent der über 65-Jährigen klagen über Ein- und/oder Durchschlafstörungen. Vor der Verordnung von Medikamenten sollte auch hier der Einsatz von Psychoedukation erprobt werden. Wenn Medikamente zum Einsatz kommen, so ist auf Komorbiditäten, Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten sowie weitere Faktoren, wie etwa die Erhöhung der Sturzneigung, zu achten.

Kinder sind ebenfalls nicht selten von verschiedenen Formen der Insomnie betroffen. In das diagnostische Gespräch müssen Kinder, so dies möglich ist, unbedingt miteinbezogen werden, da sie häufiger Ein- und Durchschlafstörungen angeben, als dies von den Eltern beobachtet wird. In der Behandlung steht auch bei dieser Personengruppe die Psychoedukation an erster Stelle, gefolgt von verhaltensorientierten Maßnahmen und Entspannungstechniken. Eine medikamentöse Therapie ist lediglich bei schweren Verlaufsformen der Narkolepsie, des Restless Legs Syndrome sowie bei schwerer Schlafphasenverzögerung indiziert. Werden Medikamente zur Therapie der Insomnie bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt, so handelt es sich immer um Off-Label-Verordnungen. Die dargestellten Empfehlungen unterscheiden sich zum Teil von den zugelassenen Indikationen. Bitte beachten Sie die aktuellen Fachinformationen. n

Zitierte und weiterführende Literatur

- Alshaikh MK, Tricco AC, Tashkandi M, Mamdani M, Straus SE, Bahamman AS. Sodium oxybate for narcolepsy with cataplexy: systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med.* 2012 Aug 15;8(4):451-8
- American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2 – International classification of sleep disorders. 2nd ed. Diagnostic and coding manual. American Academy of Sleep Medicine. Westchester, Illinois, 2005
- Balter MB, Uhlenhuth EH. New epidemiologic findings about insomnia and its treatment. *J Clin Psychiatry.* 1992;53 Suppl:34-9
- Benca RM. Section 16. Psychiatric Disorders. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds) *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 5th ed., 2011, St. Louis, Missouri, Elsevier
- Chervin RD, Archbold KH, Dillon JE, et al. Associations between symptoms of inattention, hyperactivity, restless legs, and periodic leg movements. *Sleep.* 2002;25:213-8
- Chilcott LA, Shapiro CM. The socioeconomic impact of insomnia. An overview. *Pharmacoeconomics* 1996;10 Suppl 1:1-14
- Christer GM et al. The Extent and Impact of Insomnia as a Public Health Problem. *J Clin Psychiatry.* 2002;(Suppl 1):8-12
- Cortesi F, Giannotti F, Sebastiani T, Panunzi S, Valente D. Controlled-release melatonin, singly and combined with cognitive behavioural therapy, for persistent insomnia in children with autism spectrum disorders: a randomized placebo-controlled trial. *J Sleep Res.* 2012 May 22.;doi: 10.1111/j.1365-2869.2012.01021.x. [Epub ahead of print]
- Daley M et al. The Economic Burden of Insomnia: Direct and Indirect Costs for Individuals with Insomnia Syndrome, Insomnia Symptoms, and Good Sleepers. *Sleep.* 2009; Vol. 32, No. 1
- David J, Durgan DJ, Bryan, RM Jr. Cerebrovascular Consequences of Obstructive Sleep Apnea. *J Am Heart Assoc.* 2012;1: online August 13
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie u.a. (Hrsg.): *Nicht organische Schlafstörungen – Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kinder- und Jugendalter.* Köln, Deutscher Ärzte-Verlag 2000. (AWMF-Leitlinien-Register Nr. 028/012). In Überarbeitung! <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/III/kjpp-012.htm>
- Doose H: *Epilepsien im Kindes- und Jugendalter.* Flensburg, Druckzentrum H. Junge 1998.
- Ebben MR, Spielman AJ: Non-pharmacological treatments for insomnia. *J Behav Med.* 2009;32(3):244-254
- Fetveit A. Late-life insomnia: a review. *Geriatr Gerontol Int.* 2009 Sep;9(3):220-34
- Finn L, Young T, Palta M, Fryback DG. Sleep disordered breathing and self-reported general health status in the Wisconsin sleep cohort study. *Sleep.* 1998;21:701-706
- Fricke-Oerkermann L, Plücker J, Schredl M, Heinz K, Mitschke A, Wiater A, Lehmkühl G. Prevalence and course of sleep problems in childhood. *Sleep.* 2007 Oct;30(10):1371-7
- Galecki P et al. Efficacy of trazodone in the treatment of insomnia. *Pol Merkuri Lekarski.* 2010 Jun;28(168):509-12
- Godet-Cayré V et al. Insomnia and absenteeism at work. Who pays the cost? *Sleep.* 2006 Feb;29(2):179-84
- He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W, Roth T. Mortality and Apnea Index in Obstructive Sleep Apnea. Experience in 385 Male Patients. *Chest.* 1998; 94(1):9-14
- Hening W et al. *Sleep Med.* 2009 Oct;10(9):976-81; Benes H. et al. *Mov Disord.* 2007;22 Suppl 18:S401-8
- Hillmann et al. The Economic Cost of Sleep Disorders. *Sleep.* 2006;Vol. 29, No. 3
- Kasper S et al. Efficacy of pregabalin and venlafaxine-XR in generalized anxiety disorder: results of a double-blind, placebo-controlled 8-week trial. *Int Clin Psychopharmacol.* 2009 Mar;24(2):87-96
- Katz DA et al. Clinical correlates of insomnia in patients with chronic illness. *Arch Intern Med* 1998;158:1099-107
- Leigh JP. Employee and job attributes as predictors of absenteeism in a national sample of workers: the importance of health and dangerous conditions. *Soc Sci Med.* 1991;33,127-37
- Matteson-Rusby SE, Pigeon WR, Gehrman P, Perslis ML. Why treat insomnia? *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 2010;12(1)
- Mayer G et al. S3 Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen Kurzfassung. 2009;AWMF-Register Nr. 063/001; 4
- Mendelson WB. A review of the evidence for the efficacy and safety of trazodone in insomnia. *J Clin Psychiatry.* 2005 Apr;66(4):469-76
- Montserrat JM, Navajas D, Parra O, Farré R. Continuous positive airway pressure treatment in patients with OSA (Chapter 15). *European Respiratory Monograph*, European Respiratory Society. 2012;online August 18
- National Sleep Foundation. *Sleep in America: A survey of US adults. A report prepared by the Gallup Organization for the National Sleep Foundation.* Los Angeles, CA: National Sleep Foundation; 1991



- Ramchandani P, Wiggs L, Webb V, Stores G. A systematic review of treatments for settling problems and night waking in young children. *BMJ*. 2000 Jan 22;320(7229):209-13
- Roth T. *Insomnia: Definition, Prevalence, Etiology and Consequences*. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2007(Suppl to Vol 3):7-10
- Roth T et al. The effect of pregabalin on pain-related sleep interference in diabetic peripheral neuropathy or postherpetic neuralgia: a review of nine clinical trials. *Curr Med Res Opin*. 2010 Oct;26(10):2411-9
- Saletu B, Saletu-Zyhlarz G. Was Sie schon immer über Schlaf wissen wollten. 2001 Wien, Ueberreuter
- Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2010;260: 63–174
- Saletu A, Parapatics S, Saletu B, Anderer P, Prause W, Putz H, Adelbauer J, Saletu-Zyhlarz GM: On the pharmacotherapy of sleep bruxism: placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam. *Neuropsychobiology* 2005;51:214-225
- Saletu-Zyhlarz GM, Hassan Abu-Bakr M, Anderer P, Gruber G, Mandl M, Strobl R, Gollner D, Prause W, Saletu B. Insomnia in depression: Differences in objective and subjective sleep and awakening quality to normal controls and acute effects of trazodone. *Prog Neuro-Psychopharmacol & Biol Psychiat* 2002;26:249-260.
- Saletu-Zyhlarz G, Saletu B, Anderer P, Brandstätter N, Frey R, Gruber G, Klösch G, Mandl M, Grünberger J, Linzmayer L. Nonorganic insomnia in generalized anxiety disorder. 1. Controlled studies on sleep, awakening and daytime vigilance utilizing polysomnography and EEG mapping. *Neuropsychobiology* 1997;36:117-129
- Schwarz S et al. Insomnia in the elderly. An under-diagnosed and over-treated syndrome. *Internist (Berl)*. 2010 Jul;51(7):914-22
- Scott GW et al. Insomnia - treatment pathways, costs and quality of life. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2011,9:10
- Shahar E et al. Sleep-disordered Breathing and Cardiovascular Disease – Cross-sectional Results of the Sleep Heart Health Study. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2001;163:19-25
- Silber MH. *Clinical Practice. Chronic insomnia*. *N Engl J Med*. 2005 Aug;25;353(8):803-10
- Shuttle Rhodin Sh et al. *J Clin Sleep Med*. 2008;4(5):487-504
- Smits MG, Nagtegaal EE, van der Heijden J, Coenen AM, Kerkhof GA. Melatonin for chronic sleep onset insomnia in children: a randomized placebo-controlled trial. *J Child Neurol*. 2001 Feb;16(2):86-92
- Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of Obstructive Sleep Apnoea by Continuous Positive Airway Pressure Applied through the Nares. *The Lancet*. 1981 April 18:862-865
- Töpfer V, Kirsten A, Woehrl H, Teschler H, Magnussen H. *Moderne Therapie der Schlafapnoe*. *Der Internist*; 2008;49: 12:1446-1451
- Tribl GG, Schmeiser-Rieder A, Rosenberger A, Saletu B, Bolitschek J, Kapfhammer G, Katschnig H, Holzinger B, Popovic R, Kunze M, Zeitlhofer J. Sleeping habits in the Austrian population. *Sleep Medicine*. 2002;3:21-28
- Van Geijlswijk IM, van der Heijden KB, Egberts AC, Korzilius HP, Smits MG. Dose finding of melatonin for chronic idiopathic childhood sleep onset insomnia: an RCT. *Psychopharmacology (Berl)*. 2010 Oct;212(3):379-91. Epub 2010 Jul 29
- Voyer P et al. Influence of prior cognitive impairment of the severity of delirium symptoms among older patients. *J Neurosci Nurs*. 2006 April;38(2):90-101
- Vgontzas AN et al. Sleep Apnea and Daytime Sleepiness and Fatigue: Relation to Visceral Obesity, Insulin Resistance, and Hypercytokinemia, *JCE & M*. 2000;85:3:1151-1158
- Wang PS et al. Zolpidem use and hip fractures in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2001 Dec;49(12):1685-90
- Wiater A, Schäfer Th. et al.: Schlafbezogene Atmungsstörungen im Kindesalter. *Pädiatrische Praxis*. 1997;52,637-656
- Wilson SJ et al. *J of Psychopharmacol*. 2010;24(11):1577-1600
- World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision*. Geneva, WHO. 1992;Vol 1
- Zeitlhofer J, Rieder A, Kapfhammer G, Bolitschek J, Skrobal A, Holzinger B, Lechner H, Saletu B, Kunze M. Zur Epidemiologie von Schlafstörungen in Österreich. *Wien Klin Wochenschr*. 1994;106(3):86-88
- Zeitlhofer J, Seidel S, Klösch G, Moser D, Anderer P, Saletu B, Bolitschek J, Popovic R, Lehofer M, Mallin W, Fugger B, Holzinger B, Kerbl R, Saletu A, Machatschke IH, Pavelka R, Högl B: Sleep habits and sleep complaints in Austria: current self-reported data on sleep behaviour, sleep disturbances and their treatment. *Acta Neurol Scand*. 2010;122(6):398-403

Mit freundlicher Unterstützung von:



Österreichische
Gesellschaft für
Neuropsychophar-
makologie und Biolo-
gische Psychiatrie

Impressum

Verleger: Medizin Medien Austria GmbH DVR Nr.: 4007613 **Verlags- und Redaktionsadresse:** Grünbergstraße 15, 1120 Wien, Tel.: 01/546 00-0, Fax: DW 50-550, E-Mail: office@medizin-medien.at
Unternehmensgegenstand: Herausgabe, Verlag, Druck und Vertrieb von Zeitungen und Zeitschriften sowie sonstigen periodischen Druckschriften **Blattlinie:** Fortbildungs- und Informationsmedium für alle niedergelassenen Allgemeinmediziner, Fachärzte für Psychiatrie, Neurologie, Gynäkologie, Kinderheilkunde sowie Krankenhauspsychologen und Mitglieder der ÖGPB. **Geschäftsführung:** Thomas Zembacher **Beteiligung:** Alleinige Gesellschafterin der Medizin Medien Austria GmbH ist die Süddeutscher Verlag Hüthig GmbH. Gesellschafter der Süddeutscher Verlag Hüthig GmbH sind die Süddeutscher Verlag GmbH mit 91,98%, Herr Holger Hüthig mit 7,02%, Frau Ruth Hüthig mit 0,45%, Frau Beatrice Hüthig mit 0,28% und Herr Sebastian Hüthig mit 0,28%. **Für den Inhalt verantwortlich:** O. Univ.-Prof. Dr. h.c. mult. Dr. Siegfried Kasper, Univ.-Prof. Dr. Peter Hofmann (Vorsitz), Prim. Priv.-Doz. Dr. Andreas Erfurth, Univ.-Prof. Dr. Richard Frey, Univ.-Prof. Dr. Birgit Högl, OA Dr. Thomas Jenny, Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Claudia Klier, AD Prim. Dr. Ingrid Leuteritz, Dr. Rainer Popovic, Prim. Dr. Bruno Pramsohler, Prim. Dr. Christa Rados, Priv.-Doz. Dr. Michael Rainer, Prim. Dr. Angelika Rießland-Seifert, Univ.-Prof. Dr. Bernd Saletu, Univ.-Prof. Dr. Gerda Saletu-Zyhlarz, Prim. Dr. Manfred Stelzig, Dr. Evelyn Walter, MR Dr. Albert Wuschitz **Medical Writer:** Sabine Fisch **Projektverantwortung:** Mag. Andrea Budin **Titelbild:** Alwin_Gasser_pixelio.de **Lektorat:** Karl Heinz Javorsky **Art Direction:** Karl J. Kuba **Layout und DTP:** Johannes Spandl, Bernadette Brandl **Druck:** Friedrich VDV, 4020 Linz **Auflage:** 1.500. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung von Medizin Medien Austria GmbH.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt, verwertet oder verbreitet werden.

Mit freundlicher Unterstützung der Firmen CSC und Pfizer.