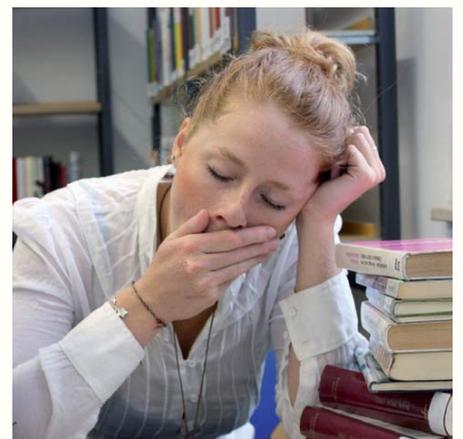
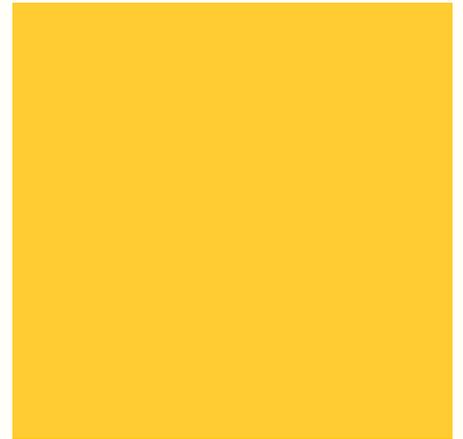




# PATIENTENRATGEBER

der deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM)

## NARKOLEPSIE



# INHALT

1.	Einführung _____	3
2.	Klassifikation _____	3
3.	Die Symptome _____	3
4.	Häufige Begleitsymptome _____	5
5.	Narkolepsie ohne Kataplexie _____	6
6.	Symptomatische Narkolepsie _____	6
7.	Erkrankungsbeginn _____	6
8.	Epidemiologie _____	7
9.	Krankheitsursachen _____	7
10.	Begleitende Schlafstörungen _____	7
11.	Komplikationen _____	8
12.	Psychosoziale Bedeutung _____	8
13.	Diagnostik _____	8
14.	Therapie _____	8
14.1.	Nichtmedikamentöse Therapie _____	9
14.2.	Medikamentöse Therapie _____	9
15.	Aufklärung des sozialen Umfeldes _____	11
16.	Informationsquellen / Literaturverzeichnis / Quellenangaben _____	14



1.

## EINFÜHRUNG

Die Narkolepsie ist eine seltene Schlaf-Wach Störung. Ihre Symptome zeigen alle Facetten einer Störung des Wachzustands, NREM-, REM-Schlafs und von deren Übergängen, weshalb sie auch als Modellerkrankung von vielen Schlafstörungen angesehen wird. Ihre Symptome sind entsprechend vielschichtig und können leicht zu Fehldiagnosen verleiten. Ihre psychosozialen Auswirkungen sind je nach Schweregrad z.T. erheblich und führen oft zu Erwerbsunfähigkeit und Frühberentung, wenn sie nicht früh genug erkannt und behandelt werden. Obwohl die Symptome einfach zu erkennen sind, wird die Narkolepsie oft erst Jahre nach ihrem Auftreten diagnostiziert. Ursache ist das zumeist zeitlich unterschiedliche Auftreten der zwei Kernsymptome Tagesschläfrigkeit und Kataplexien, der oft schleichende Beginn und die Tatsache, dass viele Ärzte diese Krankheit nicht genau kennen.

2.

## KLASSIFIKATION

Die Klassifikation der Schlafstörungen unterscheidet eine Narkolepsie mit Kataplexie, eine Narkolepsie ohne Kataplexie und eine symptomatische Narkolepsie (ICSD2, 2005).

3.

## DIE SYMPTOME

Die Tagesschläfrigkeit, oft auch wegen ihrer Ausprägung „exzessive Tagesschläfrigkeit“ genannt, ist meist das erste Symptom der Narkolepsie. Es handelt sich explizit nicht um „Müdigkeit“, sondern um eine trotz ausreichenden Schlafs regelmäßig auftretende Schläfrigkeit, der nicht widerstanden werden kann. Sie kann langsam oder schlagartig beginnen, weshalb es den Patienten oft schwer fällt einen exakten Erkrankungsbeginn festzulegen. Sie tritt meist in monotonen Situationen wie beim Lesen oder Fernsehen auf und kann anfangs teilweise durch Bewegung oder andere Aktivitäten überwunden werden. Oft erleben die Patienten erst in leistungsbezogenen Situationen wie Ausbildung oder Arbeit die Unfähigkeit wach zu bleiben als Beeinträchtigung.

Für Außenstehende wirken Narkolepsiepatienten wegen der Einschlafneigung unkonzentriert, desinteressiert oder faul.

“

Für Außenstehende wirken Narkolepsiepatienten wegen der Einschlafneigung unkonzentriert, desinteressiert oder faul.

”



Wenn die Patienten der Schläfrigkeit nachgeben können sind sie nach 15-30 minütigem Schlaf für mehrere Stunden erfrischt. Die Ausprägung und Häufigkeit der Tagesschläfrigkeit kann stark schwanken. Da Schläfrigkeit ein unspezifisches Symptom ist, das viele verschiedene Ursachen haben kann, wird es von den Patienten anfangs oft nicht als Folge einer Erkrankung erkannt.

Die Tagesschläfrigkeit ist nur dann als Symptom zu werten wenn sie mindestens täglich über drei Monate besteht.

**DIE TAGESSCHLÄFRIGKEIT IST NUR DANN ALS SYMPTOM ZU WERTEN WENN SIE MINDESTENS TÄGLICH ÜBER DREI MONATE BESTEHT.**

Manche Patienten leiden unter unwiderstehlichem Einschlafen („Einschlafattacken“), das während ungewöhnlicher Situationen wie beim Essen oder beim Fahren auftreten kann.

**DAS SYMPTOM KATAPLEXIE HAT EINE BESONDERE AUSSAGEKRAFT FÜR DIE DIAGNOSTIK DER NARKOLEPSIE, DA ES FAST NUR BEI DIESER ERKRANKUNG AUFTRITT.**

Kataplexien sind definiert als plötzlicher beidseitiger Verlust der Spannung der Haltemuskulatur (Muskeltonus), ausgelöst durch intensive Gefühle („Affekte“) wie Lachen, Stolz, Freude, Überraschung und weniger häufig durch Ärger. Im Gegensatz zu epileptischen Anfällen, mit denen sie am häufigsten verwechselt werden, ist das Bewusstsein nie getrübt. Alle Muskelgruppen können in unterschiedlichem Ausmaß betroffen sein.

Am häufigsten sind die mimische, Nacken- und Kniemusculatur beteiligt, die Atmungs- und Schluckmuskulatur, jedoch nie.

Manchmal wird nur eine Erschlaffung der Mimik, eine verwaschene Sprache oder ein kurzes Einknicken in den Knien bemerkt. Stürze können zu Verletzungen führen. Die Häufigkeit der Kataplexien ist abhängig von den affektiven Auslösern und hält meist 5-30 Sekunden an, kann aber auch bis zu 30 Minuten und länger dauern und endet eben so plötzlich wie sie begonnen hat. Ein über Stunden bis Tage andauernder Zustand mit aufeinander folgenden Kataplexien („Status Kataplektikus“) ist meist Folge eines plötzlichen Absetzens antikataplektisch wirkender Medikamente.

4.

## HÄUFIGE BEGLEITSYMPTOME

Diese Symptome treten bei der Narkolepsie häufig auf, sind aber unspezifisch, da sie bei vielen anderen Schlafstörungen und auch bei Gesunden vorhanden sein können.

### GESTÖRTER NACHTSCHLAF

Narkolepsiekranken haben häufig einen Nachtschlaf mit vielen Unterbrechungen und teilweise langen nächtlichen Wachliegezeiten.

### AUTOMATISCHES VERHALTEN

bezeichnet die Fortführung automatisierter Tätigkeiten in Schläfrigkeitsphasen. Die während dieses Verhaltens ausgeübten Tätigkeiten sind oft fehlerhaft (z.B. beim Schreiben, Autofahren etc.) und die Reaktion auf äußere Reize erfolgt verzögert. Wahrnehmung und Erinnerungsvermögen sowie die Fähigkeit Dauerleistungen zu vollbringen sind beeinträchtigt.

### SCHLAFLÄHMUNGEN

kennzeichnen die vorübergehende Unfähigkeit, am Übergang vom Wachen zum Schlafen (hypnagog) oder Schlafen zum Wachen (hypnopomp) Bewegungen auszuführen oder zu sprechen. Sie sind zwar ungefährlich, wirken aber besonders beim erstmaligen Auftreten sehr bedrohlich, insbesondere wenn sie mit hypnagogen Halluzinationen einhergehen.

### HYPNAGOGE HALLUZINATIONEN

treten am Übergang vom Schlafen zum Wachen auf. Die Betroffenen sehen Gestalten am Bett oder hören z.B. ein Klingeln an der Tür. Nach dem „Erwachen“ werden die Trugwahrnehmungen als falsch erkannt. Sie treten vorwiegend in Rückenlage auf. Eine Kombination von Tagesschläfrigkeit mit einem oder mehreren Begleitsymptomen ist typisch für die Narkolepsie.

### GEWICHTSZUNAHME

Nach Beginn der Erkrankung kann eine schnelle Gewichtszunahme von mehreren Kilogramm erfolgen. Vermutlich ist eine komplexe Störung der Appetitregulation und des Essverhaltens für dieses Phänomen verantwortlich.



## 5. NARKOLEPSIE OHNE KATAPLEXIE

Bei der Mehrzahl der Narkolepsiepatienten tritt die Narkolepsie zuerst mit dem Symptom „Tagesschläfrigkeit“ auf, nur bei 42% sind Kataplexien von Anfang an vorhanden. Die Kataplexien können noch Jahre nach dem Beginn der Tagesschläfrigkeit auftreten. Bei 80% der Patienten geschieht das innerhalb von 8 Jahren, bei 20% dauert es noch länger. Ohne gleichzeitiges Auftreten einer Kataplexie ist die Narkolepsie nur mit Hilfe einer Untersuchung im Schlaflabor von anderen Erkrankungen mit ähnlicher Symptomatik zu unterscheiden.

## 6. SYMPTOMATISCHE NARKOLEPSIE

Diese Form tritt als Folge einer anderen Erkrankung auf. Sie ist sehr selten und wird meist durch eine Schädigung bestimmter Hirnregionen (Hypothalamus) verursacht.

## 7. ERKRANKUNGSBEGINN

Die Narkolepsie kann in fast jedem Alter erstmals auftreten. Die Verteilung der Häufigkeit des Erkrankungsbeginns hat zwei Gipfel, die zwischen 15-25 und 30-40 Jahren liegen. Vor dem 10. Lebensjahr tritt sie bei ca. 20% auf, wobei die wichtigsten Fehldiagnosen Epilepsie und Hyperkinetisches Syndrom sind. Kinder neigen dazu, ihre Narkolepsie-Symptome zu verheimlichen oder versuchen ihre Schläfrigkeit durch Hyperaktivität auszugleichen, wodurch die Diagnosestellung erschwert sein kann.

Die Narkolepsie ist eine lebenslang andauernde Erkrankung. Nur in seltenen Fällen verschwinden die Symptome im Lauf des Lebens wieder vollständig.



“ Begleitende Schlafstörungen sind Alpträume, Schlafwandeln und Pavor nocturnus (Nachtangst). ”

## 8. EPIDEMIOLOGIE

In Europa sind ca. 26 - 50 von 100 000 Personen betroffen.

## 9. KRANKHEITSURSACHEN

Die Ursache für die Narkolepsie mit Kataplexien ist ein Verlust von Nervenzellen, die den Botenstoff (Neurotransmitter) Hypocretin (auch Orexin genannt) produzieren. Diese Nervenzellen liegen ausschließlich in einer kleinen Hirnregion, dem lateralen Hypothalamus. Mit ihren Zellfortsätzen erreichen sie viele andere Hirnregionen, die unter anderem für die Schlaf-Wach Regulation und die Gefühlsregulation verantwortlich sind. Auch bei Tieren führt eine Störung des Hypocretin-Systems zu narkolepsieartigen Symptomen. Die Ursache für den Verlust dieser Nervenzellen ist wahrscheinlich eine Autoimmunreaktion, deren Ursache oder Auslöser noch nicht bekannt sind.

Bei über 90% der Narkolepsiepatienten findet sich der HLA-Typ DQB1 \*0602, während dieser Typ nur bei 25 – 30% der Gesunden vorliegt. HLA-Typen sind Gewebemerkmale, die eine wichtige Rolle bei der Erkennung von Eigen- und Fremdgewebe und in der Immunreaktion spielen. Möglicherweise stellt das Vorliegen dieses HLA-Typs die Voraussetzung dafür dar, dass eine Autoimmunreaktion gegen Hypocretinzellen stattfinden kann.

Für die Narkolepsie ohne Kataplexien ist über die möglichen Krankheitsursachen kaum etwas bekannt. Es wird vermutet, dass auch bei diesen Patienten eine Verringerung der Hypocretinproduktion vorliegen könnte.

## 10. BEGLEITENDE SCHLAFSTÖRUNGEN

Begleitende Schlafstörungen sind Alpträume, Schlafwandeln und Pavor nocturnus (Nachtangst), Verhaltensstörungen im REM-Schlaf, Migräne, schlafbezogene Atmungsstörungen und periodische Bewegungen im Schlaf.

## 11. KOMPLIKATIONEN

Selten kommt es im Rahmen schwerer Kataplexien zu Verletzungen. Das Risiko Verkehrsunfälle und andere Unfälle (z.B. Verbrennungen bei Rauchern) bei automatischem Verhalten oder ausgeprägter Tagesschläfrigkeit zu erleiden ist gegenüber Gesunden deutlich erhöht.

## 12. PSYCHOSOZIALE BEDEUTUNG

Ergebnisse des deutschen Narkolepsieregisters zeigen, dass die Patienten die höchste Einschränkung der Tagesschläfrigkeit beimessen. Sie kann zu erheblichen Problemen bei Ausbildung und Beruf führen.

## 13. DIAGNOSTIK

Prinzipiell kann bei einer Narkolepsie mit Kataplexie die Diagnose klinisch, also ohne weitergehende technische Untersuchungen, gestellt werden.

Aus differenzialdiagnostischen Gründen sollte bei Verdacht auf eine Narkolepsie aber immer eine Untersuchung im Schlaflabor (Polysomnographie mit Multiplem-Schlaflatenz-Test) durchgeführt werden. Im Multiplen Schlaflatenz Test wird der Nachweis von verkürzten Einschlafzeiten (unter 8 Minuten) und mindestens zwei vorzeitig auftretenden REM Phasen verlangt. Bei unklaren Diagnosen kann eine Nervenwasserpunktion Klarheit schaffen. Bei Narkolepsie mit Kataplexien ist das Hypocretin im Nervenwasser (Liquor) erniedrigt oder nicht nachweisbar (unter 110 ug/l).

## 14. THERAPIE

Die Behandlung sollte individuell erfolgen. Der Behandler muss die Alltagssituation seiner Narkolepsiepatienten kennen, sie anleiten Behandlungen zu erproben, die Resultate zu berichten und zu dokumentieren (Schlafprotokolle).



14.1.

## NICHTMEDIKAMENTÖSE THERAPIE

Die nichtmedikamentöse Therapie sollte immer eingesetzt werden.

Schlafhygiene: Einhaltung der individuell notwendigen Schlafmenge und regelmäßiger Schlafzeiten, ausgeglichene zuckerarme Ernährung am Tag, Genuss von Koffein und anderen stimulierenden Getränken, Vermeiden von Alkohol, körperliches Training. Problematisch ist es, das Vermeiden von Gefühlen zur Gegensteuerung von Kataplexien, da die Patienten dies als erheblichen Verlust der Lebensqualität erleben.

14.2.

## MEDIKAMENTÖSE THERAPIE

Information und Einübung von flexiblen medikamentösen Therapien: Patienten und Angehörige sollten ausführlich über die Wirkungen und Nebenwirkungen der medikamentösen Therapien aufgeklärt werden, die unter ärztlicher Anleitung erprobt werden. Die Patienten sollten lernen, die Medikamente individuell nach Bedarf zu dosieren.

Für viele Medikamente zur Narkolepsiebehandlung (vorwiegend ältere Stimulanzien und Antidepressiva) fehlen wissenschaftlich gute Untersuchungen.

Die Medikamente haben vielfältige Nebenwirkungen, die sich addieren und darüber hinaus zur Gewöhnung führen können. Stimulanzien (wachheitsfördernde Mittel) sind oft mit erheblichen Vorurteilen belastet, so dass sie nicht benutzt werden, obwohl die Wirkung meist als sehr gut erlebt wird. Psychische Abhängigkeit ist bei Narkolepsiepatienten bisher nicht festgestellt worden.

Hierfür könnte der Hypocretinmangel verantwortlich sein, da Hypocretin an der Entwicklung von Belohnungsverhalten beteiligt ist. Gewöhnung an Medikamente (schnellerer Abbau im Körper) soll bei 30-40% aller Narkolepsiepatienten auftreten. Nach einer Stimulanzienpause (Drug holiday) kann es zu erneutem Ansprechen auf niedrige Dosierungen kommen.

Die Therapietreue ist besser bei Medikamenten, die eine lange Halbwertszeit haben und nur ein- oder zweimal am Tage eingenommen werden müssen.

Abgesehen von sehr wenigen Ausnahmen wirken die Medikamente meist nur auf die Symptome Schläfrigkeit oder Kataplexien, d.h. die meisten Patienten müssen mindestens zwei Medikamente einnehmen. Natriumoxybat ist bisher das einzige Medikament das dosisabhängig auf Tagesschläfrigkeit, Kataplexien und den Nachtschlaf wirkt.

#### MEDIKAMENTE GEGEN TAGESSCHLÄFRIGKEIT

Seit Juni 2003 sind unter den Stimulanzien nur noch Modafinil (Vigil®) und Methylphenidat (z.B. Ritalin®) für die Behandlung der Narkolepsie zugelassen.

#### METHYLPHENIDAT

verursacht wie die Amphetamine eine Dopaminfreisetzung.

Es hat eine Halbwertszeit von 2-7 Stunden, die Tagesdosis kann deshalb auf 2-3 Einzelgaben verteilt werden.

Die Nebenwirkungen können unter anderem sein: Appetitminderung, Schweißausbrüche, Pulsbeschleunigung und Blutdruckerhöhungen, innere Unruhe, Zittern.

#### MODAFINIL

ist den Amphetaminen chemisch nicht verwandt.

Es zeigt beim Absetzen keine Verschlimmerung der Tagesschläfrigkeit.

Die Lebensqualität von Narkolepsiepatienten verbessert sich dosisabhängig.

In bisherigen Untersuchungen fanden sich keinerlei Zeichen eines "amphetaminartigen" Entzugs, einer Gewöhnung oder eines Abhängigkeitspotentials.

#### MEDIKAMENTE GEGEN KATAPLEXIEN, HYPNAGOGE HALLUZINATIONEN, SCHLAFLÄHMUNGEN

Clomipramin ist als einziges Antidepressivum für die Behandlung der Narkolepsie zugelassen. Viele andere Antidepressiva inklusive der MAO-Hemmer sind ebenfalls wirksam. Die Antidepressiva wirken auf die narkoleptischen Symptome durch Unterdrückung des REM-Schlafs. Die antikataleptische Wirkung der Antidepressiva ist abhängig von der Stärke der Noradrenalin und Serotonin Aufnahmehemmung. Bei neuen Antidepressiva ist die antikataleptische Wirkung oft nicht so ausgeprägt wie die des Clomipramin das allerdings erhebliche Nebenwirkungen haben kann (z.B. Mundtrockenheit, Harnverhalt, Potenzstörungen).



## GAMMAHYDROXYBUTTERSÄURE (GHB), NATRIUMOXYBAT (XYREM®)

GHB ist ein Botenstoff, der im Körper natürlich vorkommt (Neurotransmitter/ Neuromodulator), der durch seine eigenen Rezeptoren und durch Stimulation von GABA-B Rezeptoren wirkt. GHB dämpft im Wesentlichen dopaminerge Neurone. Die Halbwertszeit beträgt 90-120 Minuten. Es verringert die Tagesschläfrigkeit und die Kataplexien, häufig auch die Begleitsymptome und verbessert den Schlaf. Das Präparat wird mit 2x2,25-4,5g/Nacht dosiert. Die volle Wirkung entfaltet sich meist unter einer Dosis von 2x3-4,5 g/Nacht. Es ist nur in flüssiger Form erhältlich und muss zweimal pro Nacht eingenommen werden.

15.

### AUFKLÄRUNG DES SOZIALEN UMFELDES

Wenn Verwandte, Freunde und Kollegen über Narkolepsie und ihre Symptome nicht informiert sind, können Missverständnisse und Konflikte entstehen.

Tagesschläfrigkeit wird möglicherweise falsch interpretiert und mit Faulheit, Depressionen oder persönlicher Unfähigkeit verwechselt. Die Verhaltensmerkmale bei Kataplexien und die Traumerfahrungen im Wachzustand können als psychiatrische Störungen gedeutet werden.

Daher sollten Narkolepsiepatienten mit Unterstützung des behandelnden Arztes ihr soziales Umfeld über ihre Krankheit aufklären. Familienmitglieder, die sich vernachlässigt oder schlecht behandelt fühlen, reagieren sehr erleichtert, wenn sie erfahren, dass dem ungewöhnlichen Verhalten ihres Angehörigen weder Absicht noch psychische Störungen zugrunde liegen. Die Unterstützung durch die Familie ist ein Meilenstein in der Bewältigung der Krankheit.

Auch Freunde sollten über die Krankheit aufgeklärt werden. Geben Sie ihnen die hier zusammen getragenen Informationen zu lesen.

Informieren Sie unbedingt Ihren Arbeitgeber über Ihre Krankheit.

Bestimmte Erleichterungen und Anpassungen am Arbeitsplatz können dazu beitragen, Effizienz und Produktivität Ihrer Arbeitskraft zu erhalten.

Nehmen Sie Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe auf.

Die Erfahrung, dass auch andere von dieser Krankheit betroffen sind und die mit ihr verbundenen Probleme bewältigen, verschafft Erleichterung und wirkt aufbauend.

Erkundigen Sie sich, ob Sie Anspruch auf finanzielle Unterstützung in Form von sozialen Leistungen haben, falls Sie krankheitsbedingt arbeitsunfähig oder in ihrer beruflichen Leistungsfähigkeit beeinträchtigt sind.

Informieren Sie Schule und Lehrer, wenn Ihr Kind an Narkolepsie leidet.

Geringfügige Änderungen im Klassenraum und Anpassungen im Unterricht können entscheidend dazu beitragen, das Selbstwertgefühl Ihres Kindes und seine Chancen in Ausbildung und Beruf zu erhalten.

#### WANN IST ÄRZTLICHE HILFE ERFORDERLICH?

Bei folgenden Auffälligkeiten sollte grundsätzlich ein Arzt hinzugezogen werden:

Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit bzw. Arbeitsfähigkeit, mangelnde Ausdauer bei der Verrichtung alltäglicher Routinearbeiten, Einschlafen in der Schule.

Ärztliche Hilfe ist ebenfalls erforderlich, wenn sich die Symptome negativ auf persönliche Beziehungen und soziale Aktivitäten auswirken.



## INFORMATIONSSQUELLEN / LITERATURVERZEICHNIS / QUELLENANGABEN

### INFORMATIONSSQUELLEN

- Leitlinie S3 „Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen“. Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin. Somnologie 13 (2009):4-160, zusätzlich über DGSM Homepage
- Liste DGSM-akkreditierter schlafmedizinischer Zentren mit Angabe von Therapieschwerpunkten: <http://www.dgsm.de/schlaflabore.php>

### LITERATURVERZEICHNIS

- Aksu S. Bewältigungsverhalten von Narkolepsiepatienten. Diplomarbeit am Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg, 1997
- Billiard M, Bassetti C, Dauvilliers Y, Dolenc-Groselj L, Lammers GJ, Pollmächer T, Reading P and Sonka K. EFNS guidelines on management of narcolepsy. Eur J Neurol 2006;13(10):1035-48
- Dodel R, Peter H, Walbert T et al. The Socioeconomic Impact of Narcolepsy. Sleep 2004;27(6):1123-1128
- Guilleminault, C, Pelayo R. Narcolepsy in prepubertal children. Ann. Neurol., 1998, 43: 135–142
- Hublin, C, Partinen, M., Kaprio, J., Koskenvuo, M. and Guilleminault, C. Epidemiology of narcolepsy. Sleep, 1994a, 17: S7-S12.
- ICSD Revised - International classification of sleep disorders (1997): Diagnostic and coding manual. Diagnostic Classification Steering Committee, Chairman MJ Thorpy. Rochester, Minnesota. American Sleep Disorders Association
- Mayer G, Kesper K, Ploch T, Peter H, Peter J. The implications of gender and age at onset of first symptoms in narcoleptic patients in Germany – results from retrospective evaluation of hospital records. Somnologie 2002;6(1):13-18
- Mayer G. Natriumoxybat in der Behandlung der Narkolepsie. Psychopharmakotherapie 2006;13:197-201
- Mayer G. Narkolepsie Taschenatlas spezial. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York 2006
- Mignot E, Lammers GJ, Ripley B, et al. The role of cerebrospinal fluid hypocretin measurement in the diagnosis of narcolepsy and other hypersomnias. Arch Neurol. 59(10):1553-62, 2002
- Peyron C, Tighe DK, van den Pol AN, de Lecea L, Heller HC, Sutcliffe JG, Kilduff TS. Neurons containing hypocretin (orexin) project to multiple neuronal systems. J Neurosci. 1998;18:9996-10015
- Rieger M, Mayer G, Gauggel S. Attention deficits in patients with narcolepsy. Sleep 2003;1:36-43
- Schuld A, Hebebrand J, Geller F, Pollmächer T. Increased body-mass index in patients with narcolepsy. The Lancet 2001;355:1274-1275
- Sturzenegger C, Bassetti C. The clinical spectrum of narcolepsy with cataplexy: a reappraisal. J Sleep Res 2004;13:395-406
- Thannickal TC, Moore RY, Nienhuis R, et al. Reduced number of hypocretin neurons in human narcolepsy. Neuron 2000;27:469–74

## QUELLENANGABEN

Der Text wurde aus dem Amerikanischen übersetzt und unter Berücksichtigung der schlafmedizinischen Praxis in Deutschland von Prof. Dr. Geert Mayer überarbeitet. Die erste Version dieses Patientenratgebers wurde im Jahr 2000 unter der Federführung von Prof. Dr. Thomas Penzel erstellt.

REDAKTION	Prof. Dr. Geert Mayer, Schwalmstadt-Treysa Dr. Hans-Günter Weeß, Klingenmünster (hans-guenter.weess@pfalzkrlinikum.de)
LAYOUT	MBE Landau (info@mbe-landau.de)
LETZTE ÄNDERUNG	21.10.2011

Diese Information ist dem Patientenratgeber „Schlafstörungen und ihre Behandlungsmöglichkeiten“ entnommen, der von der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM) unter der Redaktion von Dr. Hans-Günter Weeß als Online-Version im Internet veröffentlicht und kontinuierlich aktualisiert wird. Es handelt sich um eine redaktionell überarbeitete Übersetzung des in der o.g. Quellenangabe zitierten Textes. Aktualisierte Versionen werden im Internet unter [www.dgsm.de](http://www.dgsm.de) bereitgestellt.



“ Die Narkolepsie ist eine seltene Schlaf-Wach-Störung.  
Ihre Symptome sind entsprechend vielschichtig und können leicht  
zu Fehldiagnosen verleiten. ”