

Gestörter Schlaf-Wach-Rhythmus

Auf die innere Uhr hören

Als Ursachen für Schlafstörungen kommen aus chronobiologischer Sicht auch Störungen der zirkadianen Periodik in Betracht. Durch „innere Uhren“ werden die biologischen Rhythmen des Menschen gesteuert. Diese endogenen Rhythmen müssen aber durch äußere Reize auf den 24-Stunden-Tag abgestimmt werden. Diese Synchronisation erfolgt durch sogenannte Zeitgeber wie helles Licht oder soziale Kontakte.



Fehlen die Zeitgeber oder sind sie zu schwach, so besteht die Gefahr, dass die optimale Phasenbeziehung nicht eingehalten werden kann. Einen solchen, durch die Lebensbedingungen erzwungenen Zustand im Alltag erleben vor allem *Schichtarbeiter*, aber auch Reisende nach Zeitzonenflügen (*Jet-lag*). Es finden sich aber auch Anpassungsstörungen der biologischen Rhythmik ohne erkennbare äußere Ursachen.

Diagnose

Chronobiologisch bedingte Schlafstörungen → Sie sind in den gängigen Diagnosekriterien mit der „Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus“ berücksichtigt. Gekennzeichnet ist die Störung durch eine gegenüber dem Normalzustand veränderte Phasenbeziehung zwischen dem zirkadianen System einerseits und dem Schlaf-Wach- bzw. Tag-Nacht-Wechsel andererseits. In anderen Worten: Der Schlaf findet zur falschen Zeit statt. Näher aufgeschlüsselt wird dies in das „*vorverlagerte Schlafphasensyndrom*“ (ICSD 780.55-1) und das „*verzögerte Schlafphasensyndrom*“ (ICSD 780.55-0). Das vorverlagerte Syndrom besteht in einer Unfähigkeit, abends bis zum gewünschten Zeitpunkt wach zu bleiben. Das verfrühte Zu-Bett-Gehen (ca. 19 Uhr) entspricht dem starken Schlafbedürfnis des Betroffenen zu dieser Zeit. Sehr früh am frühen Morgen erwacht der Patient und kann dann nicht wieder einschlafen. Der Schlaf kann ausreichend sein; ausschlaggebend ist der deutlich verfrühte Zeitpunkt des Zu-Bett-Gehens und Aufstehens.

Beim verzögerten Schlafphasen-Syndrom wird dagegen eine Phasenrück-

verlagerung der endogenen zirkadianen Periodik gegenüber dem 24-Std.-Tag angenommen. Der Patient kann erst sehr spät zu Bett gehen und vor allem erst sehr spät am Tage aufwachen (später Vormittag). Der Aufstehvorgang wird als ausgesprochen mühsam geschildert. Der folgende Vormittag dieser Menschen ist durch starke Müdigkeit und reduzierte Leistung gekennzeichnet. Neben den beiden aufgeführten Schlafstörungen wird auf der Grundlage einer chronobiologischen Störung auch das „*unregelmäßige Schlaf-Wach-Muster*“ (ICSD 307.45-3) aufgeführt. Hierbei ist

JET-LAG-PROPHYLAXE

- Voranpassung zu Hause durch Verschiebung der Tagesaktivität entsprechend der Ankunftszeit
- Bei Westflug Nickerchen halten
- Bei Ostflug (meist Nachtflüge) im Flugzeug schlafen
- Am Ankunftsort sich strikt an die dortige Tageszeit halten
- Verstärkt am sozialen Leben teilnehmen
- Körperliche Aktivität
- Aufenthalt im Freien
- Bei kurzzeitigen Aufenthalten oder häufigem Fliegen sollte versucht werden, entsprechend der Heimatzeit zu leben

die Schlafkontinuität mit häufigem Erwachen und längerem Wachliegen während der Nacht gestört. Als Folge sind die Patienten tagsüber so müde, dass sie schlafen. Über Tag und Nacht hinweg zeigen sie ein polyphasisches Schlaf-Wachverhalten mit mehreren kürzeren Schlafphasen (mindestens 3 Schlafphasen in 24 Std.).

Eine weitere Klassifikation von Schlafstörungen ist im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Schichtarbeit und des Zeitzonenfluges auf den Menschen aufgeführt. Diagnostisch aufgeführt werden die Schlafstörungen bei Schichtarbeit (ICSD 307.45-1).

Schichtarbeit → Vor allem bei der Nachtschicht ist der Schichtarbeiter gezwungen, zu einer Zeit zu schlafen, in der unsere Umwelt Tag signalisiert und zu arbeiten, wenn diese Nacht anzeigt. Da die innere Uhr im Wesentlichen durch das Tageslicht, aber auch durch soziale Reize synchronisiert wird und diese zeitliche Konstellation sich beim Schichtarbeiter nicht ändert, verbleibt seine innere Uhr in der normalen Phasenlage, wie beim „Nicht-Schichtarbeiter“. Dies besagt, dass der Schichtarbeiter gegen seine innere Uhr und gegen den natürlichen 24-Std.-Tag schläft und arbeitet. Auch nach vieljähriger Schichtarbeit weist der Rhythmus einen gestörten Verlauf auf, da sich diese endogenen Regulationsmechanismen nicht umstellen. Vor allem während der Nachtarbeit leidet der Schichtarbeiter somit permanent gegen seinen inneren biologischen Rhythmus an. Auf längere Dauer führt dies zu gravierenden körperlichen und psychischen Schädigungen.

Die Schichtarbeiter klagen im zeitlichen Zusammenhang mit einer Arbeitsschicht über zu wenig Schlaf, bei gleichzeitiger Müdigkeit während der Arbeitszeit und der Freizeit. Außerdem kommt es zu vermehrten Konzentrationsstörungen wie auch zu Veränderungen des psychischen Befindens mit verstärkter Gereiztheit oder Depressivität. Gestört sind auch die Verdauungsfunktio-

nen, mit der Folge einer Zunahme von Magen-Darm-Erkrankungen. Außerdem sind die sozialen Konsequenzen der Schichtarbeit zu beachten, die neben einer Isolation auch zu einer Gefährdung der Familienstruktur führen.

Jet-lag → Bei Jet-lag treten nach einem Flug über mindestens zwei Zeitzonen ähnliche Symptome wie bei der Schichtarbeit auf, die jedoch abklingen. Sie werden als Schlafstörung bei Zeitzonenumwechsel (ICSD 307.45-0) klassifiziert. Die innere Uhr des Menschen wird auf die neue Zeit nur verzögert eingestellt. Ausgeprägter sind die Veränderungen nach einem Ostflug. Typisch sind auch Tagesmüdigkeit und reduzierte Leistungsfähigkeit.

Therapie

Die Chronotherapie ist die Anwendung chronobiologischen Wissens auf therapeutische Strategien. Hier wird versucht, entweder über eine Verschiebung der inneren Uhr eine Nejustrierung der Schlafzeit im 24-Std.-Tag zu erreichen oder durch eine Akzentuierung der zirkadianen Struktur die normale Tag-Nacht-Einteilung zu verstärken. Neben chronohygienischen Maßnahmen werden Phasenverschiebung, Schlafrestriktion, Lichttherapie oder die Gabe von Hypnotika (vgl. Kasten) oder Melatonin eingesetzt.

Eine Nejustrierung der biologischen Rhythmen wird bei dem Phasenrück- bzw. Phasenverlagerungs-Syndrom durchgeführt. Entsprechend der Vor- oder Rückverlagerung bei diesen Fällen wird die Phasenverschiebungstherapie durchgeführt. Der dem 24-Std.-Tag vorverlagerte zirkadiane Verlauf der biologischen Funktionen wird beim Phasenverlagerungssyndrom zu einer Phasenrückverlagerung gezwungen, bis eine normale Schlafzeit im 24-Std.-Tag erreicht ist. Verschiedene Methoden sind hier möglich. Effektiv ist die Lichttherapie. Da helles Licht die innere Uhr verschieben kann, ist der therapeutische Einsatz mittels speziell konstruierter Lampen geeignet, in diesen Fällen von Schlafstörung eine Phasenkorrektur der zirkadianen Rhythmen zu erreichen. Der Lichtpuls wird im Falle des *Phasenverlagerungs-Syndroms* am frühen Abend

gegeben, zu der Zeit, zu der der Patient schlafen gehen möchte. Die innere Uhr wird hierbei direkt rückverlagert. An erster Stelle sollten jedoch chronohygienische Maßnahmen stehen. Hierzu gehört tagsüber eine entsprechende Tageseinteilung, die auf ein späteres Auftreten der Tagesaktivitäten (vor allem Mahlzeiten, körperliche Aktivitäten) achtet.

MEDIKAMENTÖSE STÜTZUNG

Eventuell ist es erforderlich, die auftretenden zirkadianen Schlafstörungen zusätzlich zu den erwähnten nicht-medikamentösen Maßnahmen mit Hypnotika zu behandeln. In Frage kommen die neuen Nicht-Benzodiazepin-Hypnotika wie Zalepon, Zolpidem oder Zopiclon. Die medikamentöse Behandlung sollte nie die ausschließliche Therapie sein, immer sollten nicht-medikamentöse Strategien miteinbezogen werden. Die Verordnung soll nur kurzfristig erfolgen.

Eine Phasenverschiebung ist ebenfalls beim *Phasenrückverlagerungs-Syndrom* erforderlich. Entsprechend der Tendenz der inneren Uhr bei diesem Syndrom wird die Schlafzeit nach vorne verschoben. Chronohygienische Maßnahmen mit einer Vorverlagerung der Rhythmik (Vorverlagerung der Mahlzeiten, frühere abendliche Ruhephase) sind als erstes einzuleiten. In schwierigen Fällen ist an die abendliche Gabe eines Schlafmittels zu denken (wenige Stunden vor der erwünschten Schlafzeit). Die Lichttherapie ist im Falle des Phasenrückverlagerungs-Syndroms am frühen Morgen durchzuführen. Hierdurch wird eine Vorverlagerung der zirkadianen Rhythmen erzwungen.

Bei der Behandlung des *unregelmäßigen Schlaf-Wach-Musters* ist auf eine verstärkte Aktivierung während des Tages und Ruhe während der Nacht zu achten. Dies wird erreicht durch eine Verstärkung der Zeitgeber (soziale Kontakte, körperliche Aktivität, dem Tageslicht ausgesetzt sein). Medikamentös kann wie beim Phasenrückverlagerungssyndrom vorgegangen werden. Ebenfalls erfolgreich ist hier

die Lichttherapie, mit einer Lichtapplikation am Morgen.

Die Behandlung von Schlafstörungen bei Schichtarbeit

→ Dies erfordert schlafhygienische Maßnahmen wie Schlafumgebung dunkel und ruhig gestalten und Anpassung der sozialen Umgebung an das Schlafverhalten, um dem Schichtarbeiter einen optimalen Erholungsschlaf zu erlauben. Der Erholungsschlaf kann bei Nachtschicht eventuell in zwei Portionen geteilt werden, morgens ca. 4 Std. und abends 2 bis 3 Std. Schlafdauer. An einen kurzfristigen Einsatz von Schlafmitteln mit kurzer bis mittellanger Halbwertszeit ist zu denken. Der Schichtwechsel selbst sollte im Sinne der Uhr erfolgen (Reihenfolge: Früh-Spät-Nachtschicht), nicht umgekehrt. Des weiteren sind sogenannte schnell rotierende Schichtsysteme zu bevorzugen, in denen der Arbeiter nur für wenige Tage eine Schicht durchführt. Die Lichttherapie hat sich als sehr wirksam erwiesen, wobei das Licht während der Arbeitszeit gegeben wird. Die Schichtarbeit sollte zeitlich begrenzt sein, wobei für einen jüngeren Menschen wenige Jahre zu bewältigen sind. Ältere Menschen haben verstärkt Schwierigkeiten mit der Schichtarbeit. In der Normalbevölkerung gibt es bestimmte Menschentypen (gewohnheitsmäßige Frühaufsteher – auch Morgentyp oder „Lerche“ genannt), die sich schlechter an Schichtarbeit gewöhnen als gewohnheitsmäßige Spätaufsteher (auch Abendtyp oder „Eule“ genannt).

Es gibt auch bestimmte *Ausschlusskriterien für Schichtarbeit*, auf die in arbeitsmedizinischen Voruntersuchungen geachtet werden sollte (z.B. organische Herz-Kreislauf-Erkrankung).

Prophylaxe gegen Jet-Lag → Mögliche prophylaktische Maßnahmen gegen Jet-lag sind im Kasten auf Seite 52 zusammengefasst. Die Einnahme von Melatonin wird in Deutschland nicht empfohlen.

PD Dr. Dr. Jürgen Zulley, Regensburg ■

Literatur: Zulley J, Knab B: *Unsere innere Uhr*. Herder, Freiburg, 2000

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Deutschen Akademie für Gesundheit und Schlaf (DAGS), Tel.: 0941 9428271; Fax 0941 9411505.