

Herz und Schlaf

Prof. Dr. med. Dieter Horstkotte

Direktor der Kardiologischen Klinik
des Herz- und Diabeteszentrums NRW
32545 Bad Oeynhausen

Mitglied des wissenschaftlichen Beirats im GSD

Der Mensch verschläft etwa ein Drittel seines Lebens: nahezu 3000 der 8760 Stunden eines Jahres, rund 24 Jahre im Durchschnitt eines menschlichen Daseins. Dennoch ist morgens ausgeruht und leistungsfähig wach zu werden und aufzustehen, für viele Menschen nur ein Wunsch. Mindestens jeder vierte Mensch leidet unter gravierenden Schlafstörungen, die eine ärztliche Behandlung erfordern. Tendenz steigend. Allein an der sogenannten Insomnie, also dem nächtlichen Schlafdefizit bis hin zur Schlaflosigkeit, leiden in den westlichen Industrienationen 15 bis 25% der Bevölkerung. Neben der Insomnie sind Ein- und Durchschlafstörungen, Störungen des Schlafrhythmus, z.B. bei Schichtarbeit oder unvernünftiger Lebensweise, Parasomnien (z.B. Alpträume, Schlafwandeln, Sprechen im Schlaf), die Narkolepsie und ferner die Hypersomnien, also die abnorme Tagesschläfrigkeit z. B. auf dem Boden eines Schlafapnoe-Syndroms häufig. Guter Schlaf hat erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität und auch auf die Lebensrisiken. So gehen Verkehrsexperten davon aus, dass Müdigkeit und Tagesschläfrigkeit für jeden fünften Verkehrsunfall verantwortlich sind. Erholamer Schlaf ist auch Voraussetzung für körperliche und geistige Leistungsfähigkeit. Wer schlecht schläft, riskiert seine Gesundheit. Chronische Schlafstörungen begünstigen die Entstehung eines Schlaganfalls, von Bluthochdruck, einer koronaren Herzerkrankung mit der möglicher

Folge eines Herzinfarktes und von Herzrhythmusstörungen. Bei mindestens einem Drittel der Betroffenen lassen sich die Schlafstörung auf eine organische Ursache, bei einem weiteren Drittel auf seelische Probleme zurückführen.

Der normale Schlaf

Schlaf dient der körperlichen Erholung. Er entspricht jedoch nicht einem monotonen Ruhezustand sondern verläuft vielmehr in verschiedenen Schlafstadien und –tiefen. Zu Beginn in der Einschlafphase, welche ca. 30 Minuten dauert, werden noch Geräusche wahrgenommen, die Muskulatur beginnt sich zu entspannen. Muskelzuckungen und Aufweckreaktionen sind aber noch häufig. Nach dem Durchlaufen der oberflächlichen Schlafphasen, welche man auch als Leichtschlaf bezeichnen kann, folgt die erste Tiefschlafphase: Atmung und Herzschlag werden langsamer, die Aktivität des Gehirns verringert sich. Es schließt sich der REM-Schlaf (**R**apide **E**ye **M**ovement = schnelle Augenbewegungen) an, in dem die Augen hektische Bewegungen vollziehen. Die Gehirnaktivität nimmt wieder zu, wohingegen die Muskelspannung des Körpers weiter abnimmt. Man nimmt an, dass das Unterbewusstsein mit der Informationsverarbeitung beginnt. Das Chaos im Gehirn wird geordnet – Träume entstehen.

Die beschriebene Abfolge aus Leichtschlaf, Tiefschlaf und anschließendem REM-Schlaf wird auch als Schlafzyklus bezeichnet. Pro Nacht wiederholen sich normalerweise vier bis sechs derartige Schlafzyklen, wobei die Tiefschlafphasen zum Ende der Nacht kürzer und die REM-Schlafphasen länger werden.

Herzerkrankungen und Schlafstörungen

Schlafstörungen liegen oftmals organische Ursachen zugrunde. Der häufigste Grund besteht in einer schlafbezogenen Atmungsstörung. Unregelmäßigkeiten der nächtlichen Atmung kennzeichnen dabei das **Schlafapnoe-Syndrom**. Unter einer Schlafapnoe versteht man das Auftreten von nächtlichen Atempausen. Diesen führen dazu, dass es während der Nacht wiederholt zu Sauerstoffunterversorgungen des Körpers kommt. Es resultieren zentralnervöse Weckreaktionen, die den Schlaf empfindlich stören. Damit verbunden kommt es zur übermäßigen Freisetzung von Stresshormonen, welche in Verbindung mit dem sich wiederholenden Sauerstoffmangel wesentlich zur Entstehung oder Verschlimmerung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen können.

Schlafapnoe

Prinzipiell unterscheidet man zwei Formen der Schlafapnoe.

Die **obstruktive Schlafapnoe** ist vor allem gekennzeichnet durch ausgeprägtes und oft unregelmäßiges Schnarchen. Das Schnarchen allein ist zwar ein lästiges Symptom, eine eigenständige Gefahr geht davon jedoch nicht aus. Etwa jeder dritte Mann schnarcht im Alter bis 40 Jahren, über 50 Jahren schon mehr als jeder zweite. Bei Frauen nimmt der Anteil der

Schnarcherinnen nach Erreichen der Wechseljahre erheblich zu. Die Geräusche beim Schnarchen entstehen durch eine Verengung der oberen Atemwege. Dadurch kommt es zu einer Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit der Atemluft, was Turbulenzen verursacht, die das erschlaffte Rachengewebe, insbesondere das Gaumensegel und das Zäpfchen zum Vibrieren bringen. Daneben führen oftmals eine behinderte Nasenatmung, eine vergrößerte Zunge oder vergrößerte Mandeln und Polypen zu einer Einengung des Rachens. Bestimmte Faktoren wie Übergewicht, Alkoholkonsum oder die Einnahme von Schlafmitteln können die Intensität des Schnarchens verstärken.

Sinkt im Schlaf die Muskelspannung ab und versagt deren zentrale Regulation so weit, dass sich die Atemwege komplett verschließen, kommt es zum Auftreten der gefürchteten Atemaussetzer.

Der Sauerstoffgehalt im Blut sinkt und der Schlaf wird gestört, da die besonders wichtigen Tief- und Traumschlafphasen nicht mehr erreicht werden. Häufiges nächtliches Aufwachen und eine oftmals ausgeprägte Tagesmüdigkeit mit unwillkürlichen Einschlafattacken sind die Folgen. Darüber hinaus zählen morgendliche Kopfschmerzen und Mundtrockenheit ebenso zu den typischen Symptomen einer Schlafapnoe wie Konzentrationsschwäche, Abgeschlagenheit und Leistungsschwäche.

Die **zentrale Schlafapnoe** bzw. eine spezielle Form dieser Atmungsstörung, die **Cheyne-Stokes-Atmung**, stellen eine Atemregulationsstörung dar, deren Ursache häufig in einer schweren Herzerkrankung liegt. Aber auch bei Patienten, die einen Schlaganfall erlitten haben, beobachtet man das Auftreten einer

Cheyne-Stokes-Atmung. Sie ist gekennzeichnet durch den ständigen Wechsel von Zunahme und anschließender Abnahme der Atemzugtiefe und dem Auftreten von sich wiederholenden Atempausen. Die weiteren Auswirkungen entsprechen denen der obstruktiven Schlafapnoe mit all ihren negativen Einflüssen auf die Gesundheit, insbesondere auf bereits vorbestehende Herzerkrankungen. Eine zentrale Schlafapnoe zeichnet sich im Gegensatz zur obstruktiven Schlafapnoe nicht durch starkes Schnarchen aus. Die mit ihr einhergehenden Tagesmüdigkeit ist darüber hinaus meist milder ausgeprägt, da sehr viele Patienten mit Herzerkrankungen auch tagsüber öfter Ruhepausen einlegen oder einen längeren Mittagsschlaf halten.

Neben den beiden genannten Atemstörungen können aber auch Mischformen auftreten, die Anteile sowohl einer obstruktiven als auch einer zentralen Schlafapnoe aufweisen. Diese Atmungsstörungen werden dann als **gemischtförmige Schlafapnoe** bezeichnet.

Diagnostik

Personen, die Schnarchen oder an einem der oben genannten Symptomen, insbesondere an einer ausgeprägten Tagesmüdigkeit leiden, sollten sich an ihren Hausarzt oder direkt an einen Schlafmediziner wenden. Spezialisierte Fragebögen, eine ausführliche Anamneseerhebung und eine ambulante schlafmedizinische Untersuchung können erste Hinweise auf Vorliegen einer Schlafapnoe ergeben. Sollte sich der Verdacht einer schlafbezogenen Atmungsstörung dabei verstärken, ist eine diagnostische Abklärung in einem spezialisierten Schlaflabor notwendig. Die Diagnose wird dort mittels einer Polysomnographie gestellt. Dabei werden mit

Hilfe von Sensoren oder Elektroden der Atemfluss im Bereich der Nase oder des Mundes, die Atembewegungen von Brustkorb und Bauch, die Sauerstoffsättigung, der Puls, Körperlage, Schnarchgeräusche sowie die Hirnströme und somit die Schlafstadien analysiert.

Insbesondere Patienten mit hohem Blutdruck, dessen Ursache ungeklärt ist, Patienten mit Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße (Koronare Herzerkrankung), Patienten mit Herzmuskelschwäche und Herzrhythmusstörungen, deren Ursache nicht geklärt werden kann, sollten sich einer schlafmedizinischen Diagnostik unterziehen, da das Schlafapnoe-Syndrom einen wesentlichen Risikofaktor für die Entstehung und Verschlimmerung von Herz- und Kreislauferkrankungen darstellt. So ist das Risiko eines Herzinfarktes oder eines Schlaganfalls für Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe um den Faktor fünf erhöht.

Behandlung

Das Wissen um die mit schlafbezogenen Atmungsstörungen einhergehenden Erhöhung der Morbidität (Erkrankungsrate) und Mortalität (Sterblichkeit) von Herz- und Kreislauferkrankungen unterstreicht die Notwendigkeit einer Behandlung.

Die zur Zeit effektivste Behandlungsmöglichkeit der **obstruktiven Schlafapnoe** ist die nCPAP-Therapie (**nasaler kontinuierlich positiver Atemwegsdruck [pressure]**). Dabei werden die Atemwege der Betroffenen im Schlaf quasi „geschient“, indem über eine Nasen- (oder Mund-Nasen-)Maske und ein entsprechendes Schlauchsystem Luft unter leichtem Überdruck zugeführt wird. Trotz Erschlaffung der Muskulatur werden die Atemwege hierdurch offen gehalten, was ein

freies Durchatmen ermöglicht und somit wieder einen erholsamen Schlaf gewährleistet.

Die Methode wurde ständig weiterentwickelt und perfektioniert, so dass die heute verfügbaren Maskensysteme klein, leicht und meist angenehm zu tragen sind. Die Druckgeneratoren (CPAP-Geräte) sind ebenfalls klein und leise, wobei die Entwicklung gerade in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erbracht hat. So sind mittlerweile Geräte erhältlich, die automatisch den erforderlichen Therapiedruck berechnen und zu jeder Zeit individuell anpassen. Durch diese kontinuierliche Druckanpassung wird stets der niedrigstmögliche Druck, der für die effektive Behandlung notwendig ist, appliziert. Die Therapie lässt sich so einfacher einhalten und die druckbezogenen Nebenwirkungen werden reduziert. Die nCPAP-Therapie ist sehr wirksam und sicher. Schwerwiegende Nebenwirkungen oder Organschädigungen sind nach über 20-jähriger Erfahrung mit dieser Methode nicht bekannt geworden. Es kann jedoch zu lokalen Druckstellen durch die Maske oder zu Reizerscheinungen der Nasen- und Rachenschleimhäute kommen. Diese Nebenwirkungen sind jedoch harmlos und lassen sich durch exakte Anpassung einer modernen Maske oder durch den Einsatz eines Warmluftbefeuchters minimieren.

Die nCPAP-Therapie ist eine sehr wirksame Methode zur Behandlung der Schlafapnoe, so dass sich die Beschwerden häufig rasch bessern. Verschiedene Studien konnten darüber hinaus zeigen, dass sich unter der nCPAP-Behandlung die Herzfunktion bessert, das Herzinfarkttrisiko abnimmt und sie sich bei regelmäßiger Anwendung lebensverlängernd auswirkt.

Allerdings handelt es sich bei der nCPAP-Therapie um eine symptomatische

Behandlung, das heißt, sie wirkt nur so lange, wie sie regelmäßig genutzt wird. Insofern bleibt nCPAP ein Hilfsmittel, vergleichbar z.B. mit einer Brille oder einem Hörgerät.

Natürlich muss man die nCPAP-Therapie erlernen und sich daran gewöhnen. Besonders in den ersten Nächten ist es möglich, dass gerade die Maske oder der applizierte Druck zunächst als unangenehm empfunden werden. Nach einer Gewöhnungsphase von zwei bis drei Wochen wird die Behandlung aber fast immer gut toleriert.

Für die Behandlung der **Cheyne-Stokes-Atmung** ist die nCPAP-Therapie nicht ausreichend. Hierfür kommt ein neues Beatmungsverfahren zur Anwendung, die **antizyklisch modulierte Ventilation (AZMV)** mit dem AutoSetCS-Gerät, welches das bis dato eingesetzte BiPAP-Verfahren (**bilevel positive airway pressure**) für diese Form der Atemregulationsstörung weitestgehend abgelöst hat. Auch für die Therapie der **gemischtförmigen Schlafapnoe** ist diese Ventilationsform geeignet. AutoSetCS ist ein einzigartiges System, welches den notwendigen Druck von Atemzug zu Atemzug automatisch reguliert und zur Stabilisierung der Atmung eine variierende Druckunterstützung bereitstellt. Die Applikation des Beatmungsdrucks erfolgt ebenso wie bei nCPAP über ein Maskensystem. Auch für die AutoSetCS-Behandlung sind keine gravierenden Nebenwirkungen bekannt. Die Begleiterscheinungen, die mit dem Gebrauch der Maske verbunden sind, entsprechen denen der nCPAP-Therapie. Alternativ oder begleitend zur AutoSetCS-Therapie kann bei der Behandlung der Cheyne-Stokes-Atmung auch eine nächtliche nasale Sauerstoffgabe zur Anwendung kommen.

Mehrere internationale Studien konnten bisher zeigen, dass durch eine effektive Behandlung der schlafbezogenen Atmungsstörung bei Patienten mit vorbestehenden Herzerkrankungen die Morbidität und Mortalität reduziert werden konnten. Neben einer Verbesserung der Herzfunktion war für die Patienten vor allem auch eine Zunahme der Lebensqualität und körperlichen Leistungsfähigkeit spürbar.

Im Herz- und Diabeteszentrum NRW besteht seit über einem halben Jahr die Möglichkeit, schlafbezogene Atmungsstörungen zu diagnostizieren und adäquat zu behandeln. Patienten, bei denen ein solcher Verdacht besteht, werden nachts mit einem speziellen Gerät überwacht. Dieses Gerät (Embletta) analysiert dabei die nächtliche Atmung sowie den Sauerstoffgehalt im Blut der Patienten. Es wird abends durch geschultes Personal angelegt und kann am nächsten Morgen durch den Patienten abgenommen werden. Aufgrund des nur kleinen Formates der Embletta wird der Schlaf des Patienten durch das Gerät nicht gestört. Dies alles geschieht auf den jeweiligen Stationen ohne zusätzlichen Aufwand für die Patienten.

Wird nach Auswertung der aufgezeichneten Daten durch den behandelnden Arzt eine nächtliche Atmungsstörung festgestellt und die Indikation zur Behandlung gestellt, kann diese bereits in der Folgenacht eingeleitet werden.

Der **Cheyne-Stokes-Atmung** kommt auch unter wissenschaftlichen Gesichtspunkt besondere Bedeutung zu. So wurde in der kardiologischen Klinik des HDZ eine wissenschaftliche Studie initiiert, die den Einfluss einer adäquaten Behandlung der nächtlichen Atmungsstörung untersucht. Die Kardiologen des HDZ erwarten durch eine

effektive Therapie der Atemstörung eine Optimierung ihrer kardiologischen Behandlung und eine Verbesserung der Prognose für die herzkranken Patienten. Somit bildet im HDZ die Untersuchung der nächtlichen Atmung einen festen Bestandteil der routinemäßigen Diagnostik bei verschiedenen Herzkrankheiten.