

# Schlaf und Stress

## Ungleiche Geschwister, die sich verstehen müssen

MICHAEL FELD

Schlaf 2012; 1: ■■■■■

Schlaf ist – bildhaft gesprochen – die regenerierende Nachtseite des Lebens, während Stress – im positiven Sinne – den Tag mit seinen Gesamtanforderungen an Leistungsfähigkeit, Fitness und Wachheit verkörpert. Der Mond ist das Leitlicht der Nacht und die Sonne das des Tages. Der Parasympathikus regiert den Schlaf, der Sympathikus regiert den Stress. Schlaf und Stress brauchen einander. Stress ist derzeit sicherlich ein meist missverstandenes Wort und wird oft mit negativen Attribuierungen und Konnotationen versehen: „ich hab’ ja soviel Stress“, „der ganze Stress macht mich total fertig“ usw. Dabei brauchen wir aber immer ein bestimmtes Maß an Stress, um uns an eben diesem Stress zu trainieren, abzuhärten und dadurch erst den Anforderungen unseres täglichen und nächtlichen Daseins gewachsen zu sein.

### Guter und schlechter Stress

Ohne guten Stress (Eustress) kommen wir nicht „in Fahrt“, können uns nicht begeistern und erreichen nicht das Energieniveau, das uns die Erfahrung der eigenen Möglichkeiten und Grenzen vermittelt. Ohne ein gerütteltes Maß an körperlichem und psychischem Stress am Tage werden wir abends nicht richtig müde und können nicht in Zufriedenheit und wohliger Erschöpfung eingedenk unseres herausfordernden Tageswerks in Sandmanns bergende Arme sinken. Zuviel Stress oder falscher Stress (Distress) kann aber zu diversen Überreizungssymptomen des Nerven-, Hormon- und Immunsystems führen, und wenn diese chronisch werden, dann kann ein psychophysiologischer, hirnbiochemischer

und/oder psychoneuroimmunologischer Krankheitszustand oder gar Zusammenbruch wie ein Burnout, eine Depression, eine schwere Schlaf-, Angst- oder Somatisierungsstörung resultieren.

Zu den Zusammenhängen von **Schlaf und Depression** lesen Sie in diesem Heft einen Beitrag von Dr. Samia Little Elk. Weiterhin diskutiere ich mit Prof. Andreas Hillert den Begriff **Burnout**.

### Stress medizinisch



Medizinisch kann Stress u.a. als sympatho-adrenerge Aktivierung unterschiedlicher Dauer und Intensität definiert werden, wobei alle Systeme des Organismus mehr oder weniger in die Stressreaktion(en) eingebunden sind. Auf hormoneller Ebene finden wir eine vermehrte Sezernierung von ACTH, Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol, eine Aktivierung der sog. Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinde-Achse. Auch die Schilddrüsenhormone steigen an. Zusammen resultieren daraus u.a. die bekannten Erhöhungen von Puls, Blutdruck, Sudomotorik, Muskelspannung, Pupillenweite, Glukosefreisetzung und -utilisation usw. Elektroenzephalographisch finden wir im Stress höher- und nieder-

#### Was ist Schlaf?

Schlaf ist – kurz gesagt – eine durch verschiedene Besonderheiten gekennzeichnete Phase der Erholung, Reparatur und Regeneration des Organismus. Schlaf unterliegt beim Menschen einer zirkadianen und homöostatischen Steuerung, geht mit temporärem Bewusstseinsverlust einher, ist chronobiologisch auf die Nacht zugeschnitten, hat im Mittel eine Dauer von 7–8 Stunden und verläuft in etwa 90-minütigen Zyklen, innerhalb derer wiederum verschiedene Schlafstadien und Schlaftiefen (Leichtschlaf, Tiefschlaf, REM-Schlaf) auftreten. Eine „gesunde“ Nacht sollte etwa 20 % Tiefschlaf aufweisen, 20 % REM-Schlaf und 60 % Leichtschlaf. NONREM- (Tiefschlaf und Leichtschlaf) und REM-Phasen interagieren in der Nacht u.a. anhand eines Wechsels aminerg (NONREM) und cholinerg (REM) Neuronenpopulationen. In der ersten Nachthälfte „holt“ sich der Körper mehr Tiefschlaf, in der zweiten Nachthälfte mehr REM- und Leichtschlaf.

frequente EEG-Muster (Beta bis Gamma). Parasympathisch dominierte Funktionen wie Entspannung und Verdauung werden unterdrückt.

Die Stressreaktion ist ein evolutionäres Muster, das uns über Jahrmillionen das Überleben durch adäquate Kampf- und Fluchtreaktionen ermöglichte. Heute fliehen und kämpfen wir aber nicht mehr, wenn wir uns aufregen und in

Stress geraten. Heute sitzen wir den halben bis ganzen Tag vor einem PC und können unsere Stresshormone nicht mehr körperlich abarbeiten. Nach Flucht oder Kampf beruhigte sich unser Körper und belohnte uns mit der Ausschüttung entspannender und glücksfördernder Botenstoffe wie Serotonin und Endorphinen.

Können wir Stress nicht in irgendeiner Form adäquat kompensieren, bleibt die Muskelspannung erhalten, die Herzfrequenz bleibt unangenehm erhöht, die Spiegel der stressfördernden Hirnbotenstoffe sinken nicht mehr richtig ab und die der entspannungsfördernden Transmitter steigen nicht mehr an.

Aus fMRI- (Funktionelle Magnetresonanztomographie) und PET-Positronenemissionstomographie)-Studien wissen wir, dass eine chronisch erhöhte Stressbelastung nicht nur biochemische, sondern auch hirnmo-

phologische Veränderungen nach sich ziehen kann. Misst man bei Angstpatienten die Stoffwechselaktivität, Durchblutung und die Volumina des als Stress- und Angstzentrums bekannten Mandelkerns (Amygdala) und des als eher stress- und angstdämpfend beschriebenen Hippokampus vor und nach einer erfolgreichen Psychotherapie, so sieht man vor der Therapie eine Stoffwechsel-, Perfusions-, und Volumenzunahme der Amygdala und eine Reduktion aller drei Komponenten im Hippokampus.

Nach der Therapie findet man das umgekehrte Bild. Stress kann also das Gehirn verändern und Worte (Psychotherapie) können dies auch.

Zusätzlich zu einer Psychotherapie hat sich zur Behandlung von Stress die Gabe eines SSRI (Serotoninwiederaufnahmehemmers) als sehr hilfreich erwiesen. SSRI können nämlich den Abbau hippokampaler Neuronen bremsen und sogar das neue Wachstum dieser Strukturen begünstigen.

## Zuviel Stress stört den Schlaf

Erholsamer Schlaf ist für unseren Organismus das, was für unser Handy die nächtliche Akku-Aufladung bedeutet. Insomnische Störungen kann man in diesem Sinne als „quantitative Schlafstörungen“ mit einer zu kurzen Akku-Aufladezeit vergleichen, während Schlafbezogene Atmungs- und Bewegungsstörungen eine „qualitative“ Problematik darstellen, vergleichbar mit einem defekten Akku-Ladekabel, durch welches das Handy trotz acht Stunden am Kabel morgens eine defiziente Batterieaufladung zeigt.

Normalerweise sinkt ab dem frühen Abend unser Kortisolspiegel ab, um in der Nachtmitt zwischen 2 und 4 Uhr seinen Tiefpunkt (Nadir) zu erreichen. Reziprok dazu steigt ab dem frühen Abend die Melatoninproduktion und erreicht zwischen 2 und 4 Uhr ihren Zenith. In den Tiefschlafphasen der ersten Nachthälfte wird vermehrt Wachstumshormon ausgeschüttet, Immunzellen reifen heran und wandern aus der Blutbahn in ihre Zielgewebe. In der Nachtmitt erreichen auch die TSH- und Testosteronproduktion ihre Maxima. Ab der Nachtmitt bis zum Aufwachen steigt der Kortisolspiegel wieder kontinuierlich an, um uns auf das Wachsein vorzubereiten.

Ist unser „Stress-Level“ erhöht, findet u.a. die allabendlich einsetzende und nachts rhythmisch weiterlaufende neurohumorale, hirnphysiologische und vegetative Umstellung auf und in den Schlafzustand nicht mehr richtig statt. Homöostatische Regler entkoppeln von den zirkadianen Parametern und stören den „Gleichklang“ der komplexen Interaktionen des Tag-Nacht- bzw. Aktivitäts-Ruhe-Zyklus. Der Kortisolspiegel fällt nicht weit genug ab, und Melatonin wird unzureichend sezerniert. Die Hirndurchblutung bleibt erhöht und EEG-Wellen verharren in zu hohen Frequenzen, um den Schalter von Wa-

Die Stressreaktion ist ein uraltes evolutionäres Muster, das Lebewesen über Jahrmillionen das Überleben durch adäquate Kampf- und Fluchtreaktionen ermöglichte.

chen auf Schlafen erfolgreich umzulegen und uns in den „traumhaften“ Zustand eines erholsamen Durchschlafens zu versetzen. Wir schlafen vielleicht noch einigermaßen gut ein, werden dann aber spätestens in der Nachtmitte das erste Mal wach und wälzen und quälen uns von nun an halb wach, halb schlafend, aber nie wirklich zufriedenstellend und erholt bis zum Klingeln des Weckers durch die Nacht.

Schnarchen, Schlafapnoe und unruhige Beine führen in vielen Fällen zu den gleichen biochemischen, elektroenzephalographischen und vegetativen Störungsmustern, wie dies durch anspannungsbedingte insomnische Probleme zu finden ist. Der Beitrag von Dr. Priegnitz und Prof. Randerath zu **Schlaf und Atmung** erläutert die Hintergründe und mögliche Therapien, vor allem bezogen auf die obstruktive Schlafapnoe. Das **Restless-Legs-Syndrom** wird erläutert von Prof. Happe und Mitarbeitern.

Die Stressreaktionen des Organismus fallen immer ähnlich aus, egal um welchen primären Stressor es sich handelt. So kommen auch viele Patienten mit dem Beschwerdekomples einer Insomnie zum Schlafmediziner, die aber – wenn man sie polysomnographiert – in vielen Fällen eine zugrundeliegende schlafbezogene Atmungs- oder Beinbewegungsstörung haben. Die **Arbeit eines Schlaflabors** für die unerlässliche Detaildiagnostik erläutert uns Dr. Boentert.

Auch umwelt- oder gesellschaftsbezogene Faktoren stehen zunehmend einer Schlafgesundheit entgegen. So werden **Schichtarbeit** und **Lärm** in Interviews mit Prof. Erren und Prof. Griefahn thematisiert.

## Schlaf als Stressor

Auch der Schlaf selber kann für den und die Schlafenden zum Negativ-Stressor werden. Nämlich einmal dann, wenn es im Schlaf zu körperlichen Stressfaktoren wie gestörter Atmung (Schnarchen, Upper Airway Resistance Syndrom, Schlafapnoe) oder nervalen und muskulären Störungen (Restless-Legs, Periodische Extremitätenbewegungen, heftiger Bruxismus) kommt, und zum anderen, wenn psychische Stressoren aus dem Tageserleben sowie dysfunktionale Gedanken den Schlaf betreffend Schlaf-

menge und Schlaftiefe negativ beeinflussen (z.B. Psychophysiologische = Primäre Insomnie). Ein dritter, heute noch viel zu wenig beachteter Faktor betrifft den interpersonellen Stress der Nacht, nämlich die zwischenmenschlichen Probleme, die häufig entstehen, wenn ein Bettpartner z.B. laut schnarcht, in der Schlafapnoe immer wieder aufhört zu atmen oder sich im Rahmen einer insomnischen Störung ständig unruhig im Bett wälzt.

Und weiterhin gibt es Schlafstörungen, die den normalen Tagesablauf erheblich beeinflussen, wie der Fallbericht von Dr. Heidebreder und Prof. Young zum Thema **Narkolepsie** anschaulich macht.

## Gesunder Stress am Tage, gesunder Schlaf in der Nacht



Ein gesunder Schlaf ist eine Grundvoraussetzung für Wachheit, Fitness, Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit am Tage, und nur „gesunder“ Stress am Tage (nicht zu wenig, nicht zuviel und nicht der falsche) lässt uns nachts gut und richtig schlafen. Stress und Schlaf sind „Psychosomatik pur“ und verlangen beide nach einer differenzierten anamnestic, körperlichen und psychischen Untersuchung und ebenso ihrer Behandlung, um den aus dem Takt geratenen Organismus wieder in das dann irgendwann wieder von selbst schwingende System von Stress und Schlaf hineinzubringen. Die Detektion und

i

Hans Selye

(1907–1982) hat 1936

den Begriff **Stress** aus der Physik in die Medizin transferiert und definiert als „unspezifische Reaktion des Körpers auf jegliche Anforderung“.

Selye H. A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents. Nature 1936; 138: 32.

Immer in Balance bleiben.

suffiziente Behandlung Schlafbezogener Atmungs- und Beinbewegungsstörungen sind unerlässlich, um einen erholsamen Schlaf biologisch zu ermöglichen. Schlafhygienische und chronobiologische Beratungen des Patienten in seinem individuellen Lebenskontext kommen hinzu. Verschiedenste Entspannungsverfahren (Autogenes Training, Progressive Muskelrelaxation, Biofeedback, Yoga, Meditation) sowie der richtige Sport zum richtigen Zeitpunkt können die vegetativen und neurohumoralen Entkopplungen wieder re-justieren. Eine differenzielle medikamentöse Behandlung rundet das Spektrum im Einzelfall ab.

Ich wünsche Ihnen nun eine interessante Lektüre, wenig vorweihnachtlichen Stress und einen entspannten Jahresübergang. Bleiben Sie im Gleichgewicht!

Ihr  
Michael Feld