



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Zusammenhang zwischen Hypothalamus-Hypophysen-
Nebennierenrindensystem und Schlaf bei gesunden Probanden**

Autor: Viola Schmitt
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)
Doktorvater: Prof. Dr. M. Deuschle

Der Zusammenhang zwischen dem Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-System und dem Schlaf bei gesunden Menschen ist heute von besonderem wissenschaftlichem Interesse. Das HHN-System ist das wichtigste stressregulierende endokrine System des Menschen. Zu den Hormonen zählen die lebenswichtigen Glukokortikoide, deren Hauptvertreter das Kortisol ist. Über die Anpassung ihres Aktivitätszustandes vermittelt das HHN-System die Reaktion auf akuten physischen und psychischen Stress. Dem Schlaf kommt hier eine wichtige ausgleichende Erholungsfunktion zu, da es unsere leistungsorientierte Gesellschaft immer schwieriger macht ein gesundes Gleichgewicht zwischen Belastung und Erholung zu finden. Die Aktivität des HHN-Systems und der Schlaf-wach-Rhythmus sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. Das Ziel unserer Studie war das Zusammenspiel zwischen dem Stresshormon Kortisol und dem Schlafverhalten von gesunden Menschen zu untersuchen. Unsere Hypothese ist, dass eine erhöhte Kortisolkonzentration im Urin mit einem schlechteren Schlaf in der Labornacht einhergeht. Dafür wurden 98 schlafgesunde Personen, die mittels Zeitungsannonce rekrutiert wurden, in die Studie eingeschlossen. Die Studienteilnehmer, zu denen 66 Frauen und 32 Männer zählten, waren im Mittel $33,4 \pm 13,9$ Jahre alt. Im Schlaflabor des Zentralinstituts für Seelische Gesundheit erfolgte die polysomnografische Erfassung der Schlafparameter an zwei aufeinander folgenden Nächten. Um guten Schlaf zu charakterisieren haben wir eine hohe Schlafeffizienz, wenige Wachphasen, einen geringen Arousal-Index bezogen auf die Gesamtschlafzeit, sowie einen größeren prozentualen S1- und Tiefschlafanteil zur sogenannten "physiologischen Schlafgüte" zusammengefasst. Um einen Maßstab für die Aktivität des HHN-Systems zu haben, wurde der Kortisolwert im 10h Sammelurin bestimmt. Diese Art der Kortisolbestimmung scheint die beste Methode zu sein, um Störungen des Schlafes für die Studienteilnehmer zu minimieren. Darüber hinaus wurden semistrukturierte diagnostische Interviews nach DSM IV durchgeführt, um die Einflüsse von Stress auf das Schlafverhalten darzulegen. Aktuelle Belastungen wurden anhand des Erholungs-Belastungs-Fragebogen evaluiert. Zur psychometrischen Erfassung des Schlafverhaltens der letzten beiden Wochen wurden der Schlafragebogen B und der Landecker Inventar zur Erfassung von Schlafstörungen verwendet. Daraufhin wurden die gesammelten Daten statistischen Analysen unterzogen. Die Werte der nächtlichen Kortisolsekretion wurden mit den erhobenen Schlafparametern über die Pearson Korrelationsanalyse korreliert. Darüber hinaus wurde die Partialkorrelation für Alter und Geschlecht errechnet, um Einflüsse dieser Faktoren auf unsere Zusammenhänge zu kontrollieren. Der Großteil der polysomnografischen Standardparameter lag im Rahmen der schlafmedizinisch festgelegten Kennwerte. Unauffällig waren auch die Ergebnisse der Fragebögen, die das Bild einer ungestressten und psychisch ausgeglichenen Studienpopulation transportierten.

Bei Prüfung unserer Haupthypothese zeigte sich, dass eine erhöhte Kortisolkonzentration im Urin mit einer schlechteren „physiologischen Schlafgüte“ in der Labornacht einhergeht. Das Ergebnis ist signifikant. Der negative Zusammenhang zwischen der Höhe des Kortisolwertes und der „physiologischen Schlafgüte“ in unserer Studie deutet darauf hin, dass schlechter Schlaf zu erhöhten Kortisolwerten führt als Marker für eine erhöhte HHN-Aktivität. Der Zusammenhang der polysomnografisch erfassten Schlafparameter mit dem Kortisolwert war im Einzelnen nicht signifikant und schwach ausgeprägt, zeigte jedoch in die richtige Richtung. Im Hinblick auf die zusätzlich eingesetzten Fragebögen, die das subjektive Schlafverhalten der letzten Wochen erfassten, kristallisierte sich eine Problematik der schwachen Zusammenhänge zu den objektiv erfassten Parametern der Labornacht heraus. Unter Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Einflüsse wäre es sinnvoll in weiteren Studien eine ambulante Polysomnografie durchzuführen, um eine bessere Vergleichbarkeit zu erreichen. Entgegen unserer Erwartung zeigte subjektiver Stress keinen Einfluss

auf den Kortisolwert und den Laborschlaf. Zukünftig können unsere Ergebnisse über den Zusammenhang zwischen physiologischer Schlafgüte und Kortisolwert als Marker für die Aktivität des HHN-Systems bei gesunden Probanden als Referenzwerte für weitere Studien verwendet werden.