

Auswirkung von Schlafrestriktion und Erholung auf die Motivation während wiederholter kognitiver Leistungstests

Denise Lange^{1,2}, Eva Hennecke¹, Judith Fronczek³, Andreas Bauer³, Daniel Aeschbach¹, David Elmenhorst³, Eva-Maria Elmenhorst^{1,2}

1. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin

2. RWTH Aachen Universität, Institut für Arbeitsmedizin und Sozialmedizin

3. Forschungszentrum Jülich, Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM-2)

Einleitung: Sowohl Motivation als auch Schlafentzug beeinflussen die kognitive Leistung. Besonders während lang andauernden Studien mit wiederholten kognitiven Leistungstests wird befürchtet, dass Probanden an Motivationsverlust leiden, was zu falsch interpretierbaren Ergebnissen führen könnte.

Methoden: 36 gesunde Probanden absolvierten 55 Leistungstests alle 3 h während einer stationären 11-Tage Studie. Nach zwei Basisnächten mit 8 h time in bed (TIB) durchlief die Interventionsgruppe (N=20; Durchschnittsalter: 26±4 Jahre (SD)) chronischen Schlafentzug für 5 Nächte (5 h TIB). Die Kontrollgruppe (N=9; Durchschnittsalter: 25±5 Jahre) hatte die Möglichkeit jede Nacht 8 h zu schlafen. Danach folgte eine Erholungsnacht mit 8 h TIB, 38 h Schlafentzug und eine Erholungsnacht mit 10 h TIB. Die Karolinska Sleepiness Scale (KSS) und eine Frage zur Motivation (von 1=sehr wenig/nicht motiviert bis 5=sehr motiviert) wurden jeden Abend um 18 Uhr ausgefüllt.

Ergebnisse: Der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test ergab einen Motivationsunterschied in der Interventionsgruppe im Vergleich von Basis zum letzten Tag der chronischen Schlafrestriktion ($\Delta=-0,2\pm 1,1$, $p=0,0088$), der weiterhin nach der Erholungsnacht ($\Delta=0,05\pm 0,7$, $p=0,0164$) bestand und sich nach der akuten Schlafentzugsperiode ($\Delta=-0,4\pm 1,0$, $p<0,001$) verstärkte. Ebenso zeigte sich ein Anstieg der Müdigkeit im Vergleich von Basis zum ersten ($\Delta=0,7\pm 1,4$, $p=0,0313$) und letzten Tag des chronischen Schlafentzugs ($\Delta=1,25\pm 2,2$, $p=0,001$), sowie in beiden Gruppen nach dem akuten Schlafentzug (Intervention: $\Delta=3,2\pm 2,1$, $p<0,001$; Kontrolle: $\Delta=2,8\pm 1,8$, $p<0,001$). Im Studienverlauf korrelierte der Müdigkeitsanstieg mit Motivationsverlust ($r_s=-0,47$, $p<0,001$).

Diskussion: Chronische Schlafrestriktion an fünf Tagen führt zu einem Anstieg in Müdigkeit und einem Abfall der Motivation. Eine Erholungsnacht ist nicht ausreichend um den Motivationsverlust aufzufangen, im Gegensatz zum erholsamen Effekt auf die Müdigkeit. Wie es scheint, sinkt die subjektive Motivation während chronischem Schlafentzug in Abhängigkeit der subjektiven Müdigkeit. Es kommt nicht zu einem davon unabhängigen Motivationsverlust durch die Länge der Studiendauer.