

Die Individualität des Schlafes – Schlafstadienanteile einer Basisnacht und einer Erholungsnacht nach 58 Stunden Wachheit: individuell und stabil

Eva Hennecke¹, Eva-Maria Elmenhorst¹, David Elmenhorst², Andreas Bauer², Daniel Aeschbach¹

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

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

Fragestellung: Die Schlafarchitektur ist ein individuell stabiles Maß. In einer Erholungsnacht nach Schlafentzug ist meist der Anteil von Tiefschlaf größer und die Wachdauer / N1 geringer als in einer normalen Nacht. Studien, die Schlaf nach einer verlängerten Wachphase untersuchen, sehen häufig eine Erholungsnacht von 8-10 Stunden vor, obwohl gezeigt wurde, dass Menschen nach Schlafentzug zwischen 12 und 15 Stunden schlafen. Aus diesem Grund gingen wir der Frage nach, ob die individuelle Schlafarchitektur auch in der Erholungsnacht erhalten bleibt, wenn diese eine ausreichende Schlafdauer vorsieht.

Methoden: 17 gesunde Männer (mittleres Alter 27 ± 5 (SD) Jahre) erfuhren nach einer Adaptationsnacht und einer Basisnacht von jeweils 8 Stunden (23:00 – 7:00) akuten Schlafentzug für 58 Stunden. Im Anschluss gab es eine 14-stündige Erholungsnacht (17:00 – 7:00). Die Nächte wurden mittels Polysomnographie aufgezeichnet (EEG: C4-A1, O2-A1, F4-A1; EOG; EMG; EKG). Die Daten wurden nach AASM-Kriterien ausgewertet.

Ergebnisse: Gepaarte T-Tests zum Vergleich der prozentualen Anteile der Schlafstadien der Basis- und Erholungsnacht (SPT) zeigten keinen signifikanten Unterschied zwischen N2 ($p = 0,8$), N3 ($p = 0,72$), REM ($p = 0,58$) und Wach ($p = 0,26$). Nur für N1 ($p = 0,01$) war der Anteil in der Basisnacht erhöht. Korrelationen für die prozentualen Anteile der Schlafstadien zwischen Basis- und Erholungsnacht waren signifikant für N1 ($r = 0,57$; $p = 0,02$), N2 ($r = 0,77$; $p < 0,001$), N3 ($r = 0,7$; $p = 0,002$) und Wach ($r = 0,71$; $p = 0,001$). REM ($r = 0,39$; $p = 0,12$) zeigte keine signifikante Korrelation. Ein gepaarter T-Test, der N3 im ersten Schlafzyklus verglich, zeigte, dass N3 im ersten Zyklus der Erholungsnacht erhöht war ($p = 0,01$).

Schlussfolgerung: Die Schlafarchitektur scheint auch bei sich änderndem Schlafdruck ein recht stabiles, individuelles Merkmal zu sein. Die Anteile der verschiedenen Schlafstadien in den Nächten weisen, bis auf N1, keine statistischen Unterschiede auf und zeigen meist hohe Korrelationen. Auch wenn nach Schlafentzug zuerst der Tiefschlaf aufgeholt wird, gleichen sich die Anteile der meisten Schlafstadien der Basisnachtbedingung an, sofern eine genügend lange Schlafdauer zur Erholung ermöglicht wird.