



Principal Investigator Grant

Projekt

«Noradrenergic control of mammalian sleep architecture and arousability – towards novel sleep biomarkers for preclinical stages of Alzheimer's disease»

(Noradrenerge Kontrolle der Schlafarchitektur und der Erregbarkeit von Säugetieren - neue Schlaf-Biomarker für präklinische Stadien der Alzheimer-Krankheit)

Bewilligter Betrag CHF 279'892

Projektbeginn 1.9.2022

Projektdauer 36 Monate



Antragsstellerin

Prof. Anita Lüthi
Institut für Neurowissenschaften
Universität Lausanne
Rue du Bugnon 9
1005 Lausanne

Erforschung der Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und Alzheimer

Tiefschlaf (Non-REM) hat eine schützende Wirkung vor der Alzheimer-Krankheit (AD), jedoch verschlechtert sich der Schlaf durch die Auswirkungen der AD auf das Gehirn. Verschiedene Schlafstörungen zeichnen sich bereits vor Einsetzen der Alzheimer-Krankheit ab. Ein besseres Verständnis der Ursachen hierfür würde helfen, diese therapeutisch gezielter anzugehen und so die wichtigen Schutzmechanismen des Schlafes vor neurodegenerativen Prozessen aufrechtzuerhalten.

Gewebeuntersuchungen zeigen bereits in frühen Stadien einer Alzheimer-Erkrankung Veränderungen des Locus Coeruleus (LC), einer winzigen Region im Hirnstamm. Hier wird auch der Neurotransmitter Noradrenalin im Gehirn freigesetzt. Das LC-Noradrenalin-System spielt eine wichtige Rolle bei Erregung oder Stressreaktionen. Neueste Forschungsergebnisse zeigen, dass der LC auch im gesunden Hirn eine zentrale Bedeutung bei fragilen Schlafmustern hat.

In diesem Projekt soll aufgezeigt werden, dass abnorme noradrenerge Signale während des Non-REM-Schlafes zu spezifischen Formen von Schlaf-Fragmentierung in frühen Stadien der Alzheimer-Krankheit führen. Mittels einer Kombination von Schlafmessungen, einer Online-Überwachung der Noradrenalin-Dynamik sowie der LC-Aktivität werden die Forscher Zusammenhänge zwischen der noradrenergen Funktionalität und der spontanen Weckbarkeit im Non-REM-Schlaf aufzeigen und zwar vor, beim Einsetzen und während der Alzheimer-Krankheit. So beabsichtigen sie, bestimmte Muster von Schlafstörungen einer abnormalen LC-Aktivität zuzuordnen und Vorschläge für spezifische Schlafmessungen an Risikopatienten abzuleiten.