



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

**Die kortikale Dicke des Gehirns nach chronischem Alkoholkonsum
– Gyrale und Sulcale Strukturen bei Entzugsbeginn und nach
zweiwöchiger Alkoholabstinenz**

Autor: Serhat Uçar
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI)
Doktormutter: Prof. Dr. G. Ende

Auch nach über 100 Jahren der Alkoholforschung sind die Auswirkungen des chronischen Alkoholmissbrauchs auf den menschlichen Organismus nicht im Detail geklärt. Neben Störungen des zerebralen Metabolismus, kommt es auch zu Schädigungen der morphologischen und funktionellen Integrität des zentralen Nervensystems. Langjähriger Alkoholmissbrauch kann in bestimmten 'Regions of Interest' (ROI) des Gehirns zu einer Reduktion kortikaler Dicke führen. Indes weisen abstinenten Alkoholiker eine kortikale Regeneration verschiedener ROIs auf.

Welche Regionen sich zu Beginn eines Alkoholentzugs zwischen gesunden und alkoholkranken Probanden unterscheiden und ob eine Regeneration kortikaler Dicke bestimmter ROIs bereits nach einem zweiwöchigen Alkoholentzug innerhalb und zwischen den untersuchten Gruppen eintreten kann, ist Gegenstand der Diskussion, zu der die vorliegende Arbeit ihren Beitrag leistet.

In dieser Studie wurden MR-Bilddatensätze von gesunden Probanden und alkoholabhängigen Patienten mit Hilfe des etablierten Softwareprogramms *FreeSurfer* in zwei- und dreidimensionale Oberflächen zur Untersuchung kortikaler Dicke rekonstruiert. Alle 46 alkoholkranken Patienten (davon 9 Frauen) wurden innerhalb der ersten 24 Stunden zu Beginn des Alkoholentzugs und nach zweiwöchiger beaufsichtigter Abstinenz untersucht und jeweils mit 19 gesunden Kontrollen (davon 3 Frauen) mit Hilfe eines t-Tests für gepaarte und ungepaarte Stichproben verglichen. Neben dem querschnittlichen Vergleich zwischen den Gruppen wurde somit auch ein longitudinaler Vergleich innerhalb der Gruppen durchgeführt.

Die für diese Arbeit relevanten ROIs sind der Lobus frontalis, Gyrus cinguli, Lobus insularis, Lobus parietalis sowie Lobus temporalis. Am ersten Tag der Alkoholabstinenz zeigten sich zwischen Kontrollen und alkoholabhängigen Patienten Unterschiede in der kortikalen Dicke in allen relevanten ROIs. Nach bereits zweiwöchigem Alkoholentzug konnte eine signifikante -wenn auch partielle- Regeneration in diversen ROIs gezeigt werden.

Die Ergebnisse der Studie bestätigen die Hypothese, dass eine Regeneration kortikaler Dicke bereits nach zweiwöchigem Alkoholentzug in bestimmten ROIs eintreten kann. Weiterhin geht hervor, dass sich das Ausmaß und Eintreten von Regenerationsprozessen des zerebralen Kortex in den ROIs unterscheidet. Es konnten Hinweise gefunden werden, dass das Ausmaß der bereits eingetretenen Reduktion kortikaler Dicke nach langjährigem Alkoholmissbrauch einen Einfluss auf die Regenerationskapazitäten des Gehirns haben können. Deshalb gilt es hierbei zu berücksichtigen, dass der zeitliche Umfang und die Menge des Konsums eine wichtige Rolle hinsichtlich des Schädigungsmusters spielen könnten.

Während bisherige Untersuchungen den Fokus vornehmlich auf volumetrische Veränderungen des Gehirns legten, wurde in der vorliegenden Arbeit die kortikale Dicke zwischen gesunden Probanden und alkoholabhängigen Patienten im Querschnitt und im möglichst kurzen zeitlichen Verlauf näher betrachtet.

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass es für zukünftige Studien vorteilhaft sein könnte, einen längeren Zeitrahmen für die Alkoholabstinenz auszuwählen sowie hinsichtlich des Geschlechtsdimorphismus eine größere Anzahl weiblicher Probanden einzubeziehen. Für die Zukunft ist deshalb weitere Forschung notwendig, um mehr über morphologische Veränderungen im Gehirn und ihren Auswirkungen nach chronischem Alkoholmissbrauch sowie nach Alkoholabstinenz zu erfahren.