

Projekttitle: Neuronale Plastizität bei gastrischer Bypass-Operation – Ein Vergleich von Patienten und Kontrolle

Teilprojekt: Veränderungen des Riechvermögens von Patientinnen mit Adipositas:  
Eine klinische Querschnittsstudie

**Abteilung:**

Universitätsklinik für Neurologie (Prof. Dr. Karsten Witt)

<https://uol.de/neurologie>

Evangelisches Krankenhaus Oldenburg

Betreuung: Johannes Stalter / Karsten Witt

Projektdauer: 16-20 Wochen LFC-Arbeit (Promotion ggfs. länger)

Arbeitsgruppe: Mehrere Doktorand:innen, mehrere laufende/abgeschlossene LFC-Arbeiten

Arbeitsprache: Deutsch

**Thematischer Hintergrund:**

Adipositas (Body-Mass-Index >30) ist mit diversen gesundheitlichen Gefährdungen wie Diabetes mellitus, Herzerkrankungen und Bluthochdruck assoziiert (Bray et al. 2004). Weiterhin geht sie mit zahlreichen Veränderungen der Gehirnstruktur und -funktion einher. Neurologisch-klinisch zeigen adipöse Patienten unter anderem ein vermindertes Riechvermögen unklarer Genese (Hanci et al. 2016). Durch eine Magen-Bypass-Operation kann das Übergewicht massiv gesenkt werden, so kann eine Reduktion der gesundheitlichen Risiken erfolgen. Die Prävalenz dieser Riechstörung und die Auswirkungen der Gewichtsreduktion auf die oben beschriebenen Symptome sollen in dieser Studie untersucht werden.

**Methodik:**

Für die Fragestellung wird eine Gruppe von stark übergewichtigen Patientinnen mit einem Body-Mass-Index > 30 und eine Gruppe von gesunden, normalgewichtigen Kontrollprobandinnen ähnlichen Alters untersucht. Alle Teilnehmerinnen werden klinisch anhand eines Anamnesegesprächs und mit Hilfe von Fragebögen untersucht. Diese Fragebögen eruieren u.a. Kopfschmerzen, Essverhalten und depressive Verstimmung und testen die verbale Intelligenz. Das Riechvermögen aller Teilnehmerinnen wird mit Hilfe eines standardisierten Riechtests erfasst, weiterhin wird der Körperfettanteil bestimmt. Alle Teilnehmerinnen erhalten zudem eine MR-tomographische Untersuchung in der Neuroimaging Unit der Universität Oldenburg (Nessy, Campus Wechloy). Im Rahmen dieser Untersuchung werden unterschiedliche strukturelle und funktionelle Aufnahmen erstellt, die u.a. den Bulbus Olfactorius darstellen. Ein positives Ethikvotum liegt bereits vor.

**Projektbeschreibung:**

In der zu vergebenden großen Forschungsarbeit wird die Größe des Bulbus Olfactorius, Teil des Nervus Olfactorius und eine wichtige Struktur des Riechsystems, bei adipösen und normalgewichtigen Probandinnen bestimmt. Dazu wird ein spezielles Computerprogramm (ImageJ) verwendet. In einem zweiten Schritt soll die Morphologie primärer und sekundärer olfaktorischer Riechzentren im Gehirn untersucht werden. Hierfür wird die etablierte Technik der Voxel-basierten Morphometrie (CAT12, eine Toolbox des Auswerteprogramms SPM) genutzt. Anschließend soll das Volumen des Bulbus Olfactorius und die kortikale Dichte der Riechzentren des Gehirns zwischen Adipösen und Normalgewichtigen verglichen werden. Die erhobenen bildmorphologischen Daten werden zudem mit den Ergebnissen des Riechtests korreliert.

Wir erwarten, dass ein Teil der adipösen Patientinnen einen gestörten Riechsinn aufweist, der mit Veränderungen im Bulbus Olfactorius und den Riechzentren des Gehirns verbunden ist. Diese Ergebnisse könnten zu einem besseren Verständnis der durch die Adipositas bedingten neuronalen Veränderungen führen und die Behandlung und Beratung von Menschen mit Adipositas verbessern.

**Aufgaben:**

Im Zuge der Forschungsarbeit wirken Sie aktiv an der Erhebung und der Auswertung der Daten mit. Die Messungen finden jeweils Donnerstagnachmittag statt. Dabei können je nach Absprache unterschiedliche Aufgabenbereiche übernommen werden. Beispielsweise psychologische Testung, Riechtest, eigenständige labortechnische Bearbeitung der Blutproben und gemeinsame Betreuung der MRT-Messung mit MTA. Eine entsprechende Einarbeitung wird selbstverständlich erfolgen. Weiterhin wird erwartet, dass Sie sich mit den Methoden, den Programmen sowie der statistischen Auswertung der Daten und dem inhaltlichen Hintergrund befassen. Technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

**Perspektive:**

Eine Weiterführung der Studie im Sinne einer Promotion ist ausdrücklich erwünscht. Diese ist als longitudinale Studie unter Einbeziehung der 1-Jahres Follow-Up-Messungen der Teilnehmerinnen geplant. Die Daten können entsprechend bei (inter)-nationalen Kongressen vorgestellt bzw. in wissenschaftlichen Journals veröffentlicht werden.

**Kontakt:**

Bei Interesse/Fragen wenden Sie sich bitte an

Prof. Dr. med. Karsten Witt  
Universitätsklinik für Neurologie  
Evangelisches Krankenhaus Oldenburg  
Steinweg 13 – 17  
26122 Oldenburg  
0441/236-649  
[Karsten.witt@uol.de](mailto:Karsten.witt@uol.de)

Johannes Stalter  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Abteilung für Neurologie  
Heiligengeisthöfe 4  
26121 Oldenburg  
[Johannes.stalter@uol.de](mailto:Johannes.stalter@uol.de)