LMU KLINIKUM
Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

CNBS MA
Center for Non-invasive Brain Stimulation
Munich-Augsburg

Transkranielle Hirnstimulationsverfahren

Information für Patient*innen

Bei den nicht-invasiven Hirnstimulationsverfahren handelt es sich um eine Gruppe innovativer Therapieansätze, die in den letzten Jahren aufgrund ihrer Wirksamkeit und guten Verträglichkeit an Bedeutung in der Behandlung psychischer Erkrankungen gewonnen haben.

In der aktuellen S3-Leitlinie zur Therapie der unipolaren Depression wird z.B. die rTMS als Behandlungsoption für Patient*innen genannt, die auf eine medikamentöse Behandlung nicht angesprochen haben.

In unserer Klinik bieten wir eine Behandlung mit nicht-invasiven Hirnstimulationsverfahren an

- integriert in den Gesamtbehandlungsplan einer stationären Therapie, neben psychopharmakologischen, psychotherapeutischen und soziotherapeutischen Angeboten.
- als ambulante Behandlung für Patient*innen, die sich in einer fachärztlich-psychiatrischen Behandlung befinden.
- im Rahmen von wissenschaftlichen Studien, in denen wir die Wirksamkeit verschiedener Verfahren, neue Anwendungsgebiete, technische Innovationen sowie neurobiologische Hintergründe untersuchen.



Welche Verfahren gibt es?

Gemeinsames Wirkprinzip der nicht-invasiven Hirnstimulationsverfahren ist eine gezielte Beeinflussung der Aktivität von Nervenzellen (*Neuromodulation*) in Hirnbereichen, die eine veränderte Aktivität bei Menschen mit Depressionen (im Vergleich zu gesunden Personen) zeigen.

Nicht-invasiv bedeutet, dass für die Behandlungen keine Narkose (wie bei der Elektrokrampftherapie) und kein chirurgischer Eingriff (wie bei der tiefen Hirnstimulation) notwendig sind. Die Verfahren entfalten ihre Wirkung durch den Schädel (*transkraniell*).

Repetitive transkranielle Magnetstimulation (rTMS)

Bei der rTMS wird die Neuromodulation durch sogenannte fokale Magnetfelder vermittelt. Hierfür wird eine Magnetspule an den Schädel der Patient*innen gehalten, um (nach dem Prinzip der elektromagnetischen Induktion) Magnetfelder im darunterliegenden Hirnbereich zu erzeugen.

Aktuell bieten wir folgende Behandlungsprotokolle der rTMS an:

- 10 Hz rTMS
- 1 Hz rTMS
- Theta-Burst-Stimulation (TBS)
- tiefe repetitive transkranielle Magnetstimulation (deep rTMS)

Die Auswahl des Verfahrens wird je nach Behandlungsgrund, Krankengeschichte und Präferenz der Patient*innen individuell vor Behandlungsbeginn festgelegt.

Bei Patient*innen die im Rahmen ihrer Behandlung eine diagnostische Magnetresonanztomografie des Schädels (cMRT) erhalten haben, wird die TMS-Behandlung durch eine sogenannte **Neuronavigation** unterstützt.



Transkranielle Gleichstromstimulation (transcranial direct current stimulation - tDCS)



Die tDCS ist ein besonders leicht anwendbares und nebenwirkungsarmes Verfahren, bei dem Hirnareale durch die Anwendungen eines schwachen, konstanten Gleichstroms moduliert werden. Zur Behandlung der Depression werden hierfür zwei Elektroden an der Stirn befestigt, über die für circa 30 Minuten ein leichtes Spannungsfeld aufgebaut wird.

Mehrere wissenschaftliche Studien konnten in den letzten Jahren einen günstigen Effekt auf die Symptomatik (u.a. auf Aufmerksamkeit und Konzentration) bei Depressionen zeigen.

Wann ist eine Hirnstimulationsbehandlung möglich?

Aktuell bietet unsere Klinik Hirnstimulationsverfahren für folgende Patientengruppen an:

Für Menschen mit depressiven Erkrankungen,

- wenn eine antidepressive Medikation und psychotherapeutische Behandlung keine zufriedenstellende Wirkung erbracht haben.
- wenn andere Behandlungsmöglichkeiten aufgrund von Unverträglichkeiten oder Gegenanzeigen nicht möglich sind.

Für Menschen mit Schizophrenie,

- die unter anhaltenden akustischen Halluzinationen leiden.
- die unter sogenannter Negativsymptomatik leiden.

Bei vielen Patient*innen werden im Behandlungsverlauf mehrere psychiatrische Diagnosen gestellt (sogenannte Komorbiditäten). Hier kann im Einzelfall eine Hirnstimulationsbehandlung durchaus sinnvoll sein, worüber wir Sie gerne beraten.

Für folgende Erkrankungen bieten wir momentan **keine Hirnstimulationsbehandlungen** an:

- Angststörungen (außer es liegt gleichzeitig eine Depression vor)
- Zwangsstörungen
- ADHS
- Depersonalisation/ Derealisation
- Tinnitus
- Tourette-Syndrom
- Migräne und chronische Schmerzen
- Andere neurologische Erkrankungen

Welche therapeutischen Wirkungen sind zu erwarten?

Das Ziel einer Hirnstimulationsbehandlung richtet sich nach den individuell vorliegenden Beschwerden. So kann mit der Behandlung in vielen Fällen eine Besserung der Stimmung, eine Antriebssteigerung, eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit, eine bessere Kontrolle von negativen Gedanken und Gefühlen, sowie eine Abnahme von Appetitlosigkeit und Schlafstörungen erreicht werden. Sowohl eine Besserung einzelner Symptome, als auch generelle Besserung der Depression ist möglich.

Gibt es Nebenwirkungen?

Insgesamt zeichnen sich die Hirnstimulationsverfahren durch ein günstiges Risiko-Nutzen-Profil aus. Nebenwirkungen sind insgesamt selten und häufig nur leicht ausgeprägt.

Bei der rTMS (rTMS, TBS, dTMS) sind kurzfristige Kopfschmerzen die häufigste Nebenwirkung. Theoretisch kann durch diese Verfahren in sehr seltenen Fällen ein epileptischer Anfall ausgelöst werden, wobei diese Komplikation weltweit nur wenige Male und in unserer Klinik noch niemals beobachtet worden ist.

Bei der tDCS ist ein leichtes Kribbeln bis Stechen während der Stimulation die häufigste Nebenwirkung. Theoretisch ist eine Hautverbrennung eine mögliche Behandlungskomplikation, die bei fachgerechter Anwendung jedoch nur extrem selten auftritt.

Vor jeder Therapie erfolgt eine gründliche körperliche und ggf. apparative Untersuchung, um Gegenanzeigen für eine Hirnstimulationsbehandlung zu erkennen.

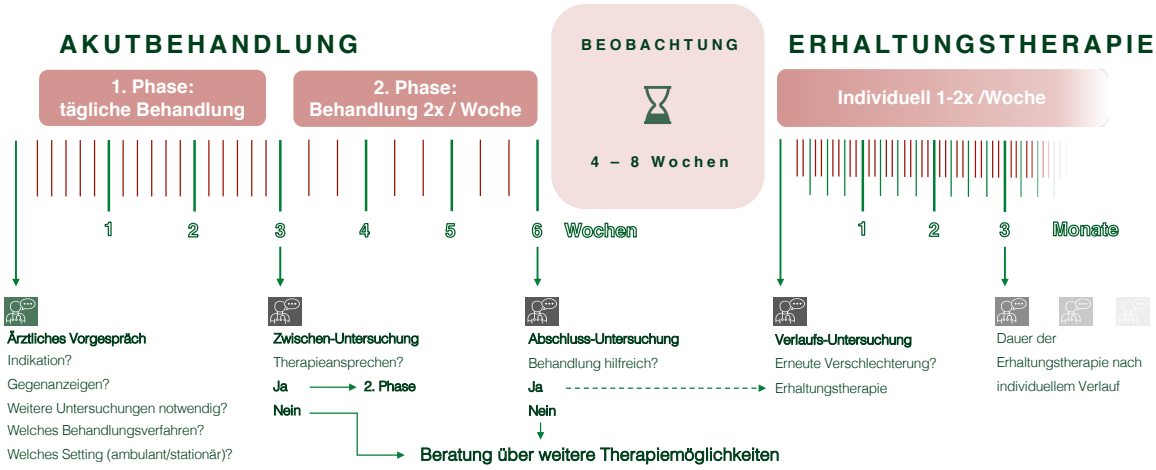
Wie laufen die Behandlungen ab?

In einem ärztlichen Vorgespräch klären wir mit Ihnen

- ob eine Hirnstimulationsbehandlung bei Ihrer Erkrankung sinnvoll ist.
- ob es medizinische oder sonstige Gründe gibt, die gegen eine Behandlung sprechen.
- ob medizinische Voruntersuchungen vor Behandlungsbeginn notwendig sind.
- welches Behandlungsverfahren zu Anwendung kommt.

Anschließend wird ein individueller Therapieplan festgelegt und terminiert. Je nach Verfahren und Behandlungsindikation beträgt die Dauer einer therapeutischen Sitzung zwischen 3 und 30 Minuten. Alle Behandlungen finden in einem bequemen Stuhl statt, um eine möglichst entspannte Haltung zu gewährleisten. Patient*innen können nach einer Stimulation ihren gewohnten Alltag ohne Einschränkungen weiterführen.

Um eine Wirkung zu erzielen, muss die Behandlung über mehrere Wochen hinweg wiederholt werden. Je nach Verlauf sind tägliche Sitzungen an 5 bis 20 Tagen vorgesehen, wobei an Wochenenden keine Behandlungen erfolgen. Die Wirksamkeit der Behandlung wird im Verlauf regelmäßig in einem ärztlichen Gespräch mithilfe strukturierter Symptomerfassungen eingeschätzt.



Behandlungsschema: rTMS bei Depression

Werden die Kosten übernommen?

Aktuell wird die Behandlung mit Hirnstimulationsverfahren nur in Einzelfällen von den gesetzlichen Krankenversicherungen (GKVs) erstattet, während die meisten privaten Krankenversicherung (PKVs) die Kosten für die Behandlung übernehmen. Wir empfehlen dies im Voraus bei dem jeweiligen Versicherer abzuklären. Wir unterstützen Sie dabei gerne mit den erforderlichen Unterlagen.

Wurde die Wirksamkeit der Behandlungen wissenschaftlich getestet?

Die Wirksamkeit der rTMS zur Behandlung von depressiven Erkrankungen wurde in den letzten beiden Jahrzehnten durch mehrere große, placebo-kontrollierte Studien belegt (Lefaucheur 2020, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31901449/), worauf eine Aufnahme in die deutschen Behandlungsleitlinien erfolgte.

Während für die tDCS ebenfalls erste vielversprechende Ergebnisse aus placebo-kontrollierten Studien zur Behandlung der Depression vorliegen (Lefaucheur 2017, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27866120/) lässt die Datenlage aktuell noch keine klare Empfehlung zu. Die Ergebnisse mehrerer großer, placebo-kontrollierter Studien werden für das Jahr 2021 erwartet.

Wo kann ich mich über eine mögliche Behandlung informieren?

Für stationäre Patient*innen:

Sprechen Sie die Möglichkeit einer Hirnstimulationsbehandlung gerne in der ärztlichen Visite an. Eine Anmeldung zur Behandlung erfolgt dann gegebenenfalls intern über das jeweilige Stationsteam.

Für ambulante Patient*innen:

Vereinbaren Sie gerne einen Termin in unserer Stimulationsambulanz für ein ärztliches Vorgespräch:

Telefonisch: +49 89 4400 53307

Bei Interesse an einer Studienteilnahme:

Wir führen regelmäßig große klinische Studien durch, bei der unter anderem Behandlungsformen getestet werden, die noch nicht in der breiten klinischen Anwendung verfügbar sind (beispielsweise Home-Treatment mit tDCS oder die sogenannte bilaterale Theta-Burst-Stimulation).

Bei Interesse an einer Teilnahme können Sie uns gerne kontaktieren:

Per E-Mail: psy.nibs@med.uni-muenchen.de

Telefonisch: +49 89 4400 53381 **Mobil:** +49 152 54923823

Unser Team

Standort München

Leitung klinisches Behandlungsangebot

Dr. med. Lucia Bulubas

Dr. med Ulrike Kumpf (stellvertretend)

Mitarbeiter

Stimulationsambulanz

Dr. med. Elif Weidinger

Klinische Koordination

Esther Dechantsreiter, M.Sc.

Klinische Durchführung

Beate Dornheim (MTA)

Wissenschaftliche Studienkoordination, Data Management, komplexe Analysen

Gerrit Burkhardt (Arzt in Weiterbildung)

Aldo Soldini (Arzt in Weiterbildung)

Stephan Goerigk, M.Sc. (Kooperation: Lehrstuhl Prof. Dr. Markus Bühner)

Neurophysiologisches Labor

Mattia Campana (Arzt in Weiterbildung)

Marco Schneider, M.Sc.

Kooperation

Dr. Daniel Keeser

Leitung Nachwuchsforschungsgruppe **Multimodal neuroimaging and neuromodulation**

Gesamtleitung CTBS^{MA}

Prof. Dr. med. Frank Padberg

Oberarzt der Klinik

Leiter der Sektion für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie

Prof. Dr. med. Alkomiet Hasan

Ärztlicher Direktor an der

Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Universität Augsburg