



## **Neu entdeckt: Kleinhirn spielt eine wichtige Rolle beim schmerzlindernden Placebo-Effekt**

**Ein Wissenschaftlerteam der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Essen hat zusammen mit Kooperationspartnern des Dartmouth College in New Hampshire (USA) in der größten Metaanalyse von bildgebenden Befunden zentrale Hirnregionen der Placeboanalgesie entschlüsselt. Hierüber berichtet jetzt das renommierte Fachmagazin Nature Communications.**

In dem internationalen Verbundprojekt analysierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler um Prof. Ulrike Bingel (Klinik für Neurologie, Universitätsklinik Essen) und Prof. Tor Wager (Cognitive and Affective Neuroscience Laboratory, Hanover, USA) die fMRT Bilder von 603 Versuchsteilnehmenden aus insgesamt 20 verschiedenen Studien. Dass Placebo-Effekte Schmerzen lindern und die Wirksamkeit von Schmerzmitteln erhöhen, ist vielfach bestätigt, nur welche neuronalen Mechanismen zugrunde liegen, blieb trotz intensiver Forschungsbemühungen in verschiedenen zentralen Aspekten bislang ungeklärt.

„Wir konnten nachweisen, dass der Placebo-Effekt nicht allein auf eine Unterdrückung von Schmerzimpulsen zurückzuführen ist, sondern durch neuronale Netzwerke der kognitiven und emotionalen Schmerzverarbeitung verstärkt werden muss“, erklärt Prof. Ulrike Bingel, Sprecherin des durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereiches zum Einfluss von Erwartung auf die Wirksamkeit medizinischer Behandlungen an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen. Aktivitäten der Informations-Netzwerke im Thalamus, den Habenula-Kernen und dem anterioren cingulären Cortex untermauern: Lernprozesse, Angstregulierung, Aufmerksamkeitsteuerung, Handlungsplanung, Entscheidungsfindung und Bewertung von Schmerz sind beim Placebo-Effekt involviert.

In der aktuellen Analyse wurden auch erstmals neue Hirnstrukturen identifiziert, die zur Placeboanalgesie beitragen. Es zeigte sich, dass das Kleinhirn, vor allem mit Koordination und Bewegungsabläufen in Verbindung gebracht, eine größere Rolle als je vermutet spielen könnte. Das Kleinhirn steuert unbewusstes planerisches Handeln und erfüllt auch wichtige Funktionen bei höheren kognitiven Prozessen wie z. B. der Entscheidungsfindung. Das kann die Erwartungshaltung von Patienten gegenüber einer Therapie beeinflussen. Dass das Kleinhirn überhaupt Anteil am Placebo-Effekt hat, ist ein neuer Befund für Neurowissenschaftler.

Weitere Datenanalysen im Rahmen des Sonderforschungsbereichs „Treatment Expectation“ sollen einen noch spezifischeren Aufschluss über die beim Placebo-Effekt aktivierten neuronalen Netzwerke bringen. „Unser Ziel ist, in Zukunft den Einfluss der Behandlungserwartung von Patienten nutzen zu können, um die Therapie unter Berücksichtigung aller interindividuellen Unterschiede zu optimieren“ betont Prof. Ulrike Bingel.

Diese Metaanalyse zeigt auch, dass funktionelle bildgebende Verfahren des Gehirns genutzt werden können, um im Rahmen klinischer Studien die Placebo-Effekte von den Wirkungen pharmakologischer Substanzen klar zu trennen.

Kontakt: Prof. Ulrike Bingel: [ulrike.bingel@uk-essen.de](mailto:ulrike.bingel@uk-essen.de), [www.treatment-expectation.de](http://www.treatment-expectation.de)

Referenz: Zunhammer M, Spisak T, Wager T, Bingel, U. Meta-analysis of neural systems underlying placebo analgesia from individual participant fMRI data, Nature Communications (2021), doi 10.1038/s41467-021-21179-3

#### **Pressekontakt**

Christine Harrell

Referatsleitung Strategie, Kommunikation und Marketing

Medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen

Telefon: +49 (0) 201-723-1615

E-Mail: [christine.harrell@uk-essen.de](mailto:christine.harrell@uk-essen.de)

Internetseite: [www.uni-due.de/med](http://www.uni-due.de/med)

#### **Über die Medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen**

Wissenschaft und Forschung auf höchstem internationalem Niveau und eine herausragende, exzellente Ausbildung zukünftiger Ärztinnen und Ärzte: Diese Ziele hat sich die Medizinische Fakultät gesteckt und verfolgt sie mit Nachdruck. Wesentliche Grundlage für die klinische Leistungsfähigkeit ist die Forschung an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen mit ihrer klaren Schwerpunktsetzung in Onkologie, Transplantation, Herz-Gefäß-Medizin sowie den übergreifenden Forschungsschwerpunkten Immunologie, Infektiologie und Translationale Neuro- und Verhaltenswissenschaften. Der 2014 bezogene Neubau des Lehr- und Lernzentrums bietet den Studierenden der Medizinischen Fakultät exzellente Ausbildungsmöglichkeiten.

#### **Über die Essener Universitätsmedizin**

Die Essener Universitätsmedizin umfasst das Universitätsklinikum Essen sowie 15 Tochterunternehmen, darunter die Ruhrlandklinik, das St. Josef Krankenhaus Werden, die Herzchirurgie Huttrop und das Westdeutsche Protonentherapiezentrum Essen. Die Essener Universitätsmedizin ist mit etwa 1.700 Betten das führende Gesundheits-Kompetenzzentrum des Ruhrgebiets und seit 2015 auf dem Weg zum Smart Hospital. 2020 behandelten unsere rund 10.000 Beschäftigten etwa 64.000 stationäre und 300.000 ambulante Patientinnen und Patienten. Mit dem Westdeutschen Tumorzentrum, einem der größten Tumorzentren Deutschlands, dem Westdeutschen Zentrum für Organtransplantation, einem international führenden Zentrum für Transplantation, in dem unsere Spezialisten mit Leber, Niere, Bauchspeicheldrüse, Herz und Lunge alle lebenswichtigen Organe verpflanzen, sowie dem Westdeutschen Herz- und Gefäßzentrum, einem überregionalen Zentrum der kardiovaskulären Maximalversorgung, hat die Universitätsmedizin Essen eine weit über die Region reichende Bedeutung für die Versorgung von Patientinnen und Patienten. Wesentliche Grundlage für die klinische Leistungsfähigkeit ist die Forschung an der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen mit ihrer Schwerpunktsetzung in Onkologie, Transplantation, Herz-Gefäß-Medizin, Immunologie/Infektiologie und Translationale Neuro- und Verhaltenswissenschaften.