

Neurowissenschaftler der TU Dresden entschlüsseln neuronale Mechanismen bei Lese-Rechtschreibschwäche

Rund drei bis acht Prozent der deutschen Bevölkerung leiden an einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS). Therapeutische Maßnahmen und Lernstrategien sind mittlerweile weit verbreitet, aber Experten sind sich über deren Wirksamkeit noch uneinig. Außerdem ist der Weg bis zur Diagnose meist lang. Betroffene Kinder weisen von Anfang an erhebliche Probleme im Schulunterricht auf, die emotionale, schulische und familiäre Stresssituationen zur Folge haben. Erwachsene mit LRS schämen sich häufig für ihre Defizite im beruflichen und sozialen Umfeld. Wie kommt es dazu, dass manche ansonsten vollkommen normal entwickelten Kinder und Erwachsene nur sehr schwer lesen oder/und schreiben können?

Viele Wissenschaftler vermuten, dass die Ursache der LRS in einer gestörten Verarbeitung von gesprochener Sprache liegt. Bis heute weiß man aber nicht, was zu dieser gestörten Verarbeitung führt. Lange hat man angenommen, dass die Ursache nicht richtig funktionierende Strukturen in der Großhirnrinde sind. Neurowissenschaftlerin Prof. Katharina von Kriegstein von der TU Dresden und ein internationales Expertenteam konnten in einer aktuell veröffentlichten Studie zeigen, dass bei LRS schon eine Station vor der Großhirnrinde weniger stark entwickelt ist. Personen mit einer Lese-Rechtschreibschwäche wiesen demnach weniger Verbindungen zwischen dem auditorischen Thalamus und dem Planum Temporale auf, einem Areal in der Gehirnrinde, das für das Hören von Sprachlauten zuständig ist.

Für die Studie wurden Personen mit LRS und Personen ohne LRS (Kontrollprobanden) untersucht. In der Untersuchung wurden Verhaltenstests durchgeführt und kernspintomographische Aufnahmen des Gehirns der Probanden gemacht. Mit speziellen Analyseverfahren wurden aus den kernspintomografischen Aufnahmen die Faserverbindungen zwischen dem auditorischen Thalamus und dem Planum Temporale rekonstruiert. Bei den Personen mit LRS waren weniger Faserverbindungen zwischen auditorischem Thalamus und Planum temporale in der linken Gehirnhälfte vorhanden als bei den Kontrollprobanden. Im Vergleich dazu, war die Verbindung zwischen auditorischem Thalamus und Planum Temporale besonders stark bei Kontrollprobanden, die sehr schnell und gut im Lesetest waren.

„Ein Verständnis über die neuronalen Grundlagen der LRS wird entscheidend dafür sein, frühe Diagnostik und auch gezielte Therapien zu entwickeln. Wir gehen davon aus, dass unsere Ergebnisse eine Neuausrichtung des Forschungsfeldes zur Folge haben werden, weil sie zeigen, dass bisher wenig untersuchte Gehirnstrukturen für die LRS relevant sein könnten“, resümiert Prof. Katharina von Kriegstein über den Erfolg der Studie.

Originalveröffentlichung:

“Reduced structural connectivity between left auditory thalamus and the motion-sensitive planum temporale in developmental dyslexia” Nadja Tschentscher, Anja Ruisinger, Helen Blank, Begoña Díaz and Katharina von Kriegstein: Journal of Neuroscience 14 January 2019, 1435-18; DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1435-18.2018>