

Janina Boyke und Dr. Arne May

Institut für Systemische Neurowissenschaften am UK Hamburg Eppendorf

Die Fähigkeit zur Plastizität des Gehirns im Alter: Konsequenzen für den Alltag

2004 konnte erstmals nachgewiesen werden, dass das menschliche Gehirn auch nach Abschluss des Reifungsprozesses (also mit etwa 20 Jahren) noch die grundsätzliche Fähigkeit zur strukturellen Plastizität besitzt, das heißt in bestimmten Regionen wachsen kann, wenn eine neue Aufgabe erlernt wird (1, 2). Inzwischen ist bekannt, dass diese Veränderungen schon nach einer Woche nachweisbar sind (3). Unbekannt war bisher allerdings, ob diese Fähigkeit ein Leben lang anhält.

Um dieser Frage nachzugehen baten wir 44 Probanden (24 Frauen und 20 Männer) zwischen 50 und 67 Jahren, Jonglieren zu lernen. Ihre Hirne wurden vor und nach dem dreimonatigen Training sowie nach einer dreimonatigen Trainingspause mit Hilfe der 3-Tesla-Kernspintomografie untersucht. Verglichen wurden diese Daten mit den Hirnen von 25 untrainierten Personen (17 Frauen und acht Männern) zwischen 55 und 67 Jahren, die an denselben Tagen gescannt wurden.

Nach der Trainingsphase ließ sich bei den Jongleuren eine einseitige Vergrößerung der grauen Substanz im „visuellen Assoziationscortex“ erkennen. Diese Gehirnregion ist darauf spezialisiert, Bewegung im Raum wahrzunehmen. Nach der dreimonatigen Trainingspause hatte sich die Erweiterung teilweise wieder zurückgebildet. Die Kontrollgruppe zeigte keinerlei Veränderungen in diesem Bereich (4).

Ausschließlich bei den Jongleuren fanden die Forscher zudem eine Vergrößerung im Hippocampus, der Hirnregion, die für das Lernen wichtig ist, sowie Vergrößerungen im „Nucleus accumbens“, der zum hirneigenen Belohnungssystem gehört. Gerade für den Hippocampus ist bekannt, dass sich dort neue Hirnzellen bilden können.

Diese Ergebnisse zeigen erstmalig, dass die Veränderungen nicht nur auf das jugendliche Gehirn beschränkt sind, sondern dass sich die anatomische Struktur des erwachsenen Gehirns selbst im Alter noch signifikant verändern kann. Auch und gerade für ältere Menschen ist es daher wichtig, neue Herausforderungen zu meistern und Neues zu lernen.“

PD Dr. med. Arne May

Leiter der Kopfschmerzambulanz

Institut für systemische Neurowissenschaften

Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE)

Martinistrasse 52 | 20246 Hamburg

Telefon: 040-741059189 | Telefax: 040-741059955

eMail: a.may@uke.uni-hamburg.de

<http://www.uke.de/institute/systemische-neurowissenschaften/>