

Frühe Widrigkeiten treiben die Gehirnentwicklung

geschrieben von Redakteur | Januar 21, 2024



Langfristig kann Anpassung der Psyche der Kinder jedoch in einem erheblichen Maß schaden

Forscher des [Singapore Institute for Clinical Sciences](#) haben einen Zusammenhang zwischen einem früh erlebten Leid und der Geschwindigkeit bei der Entwicklung des Gehirns nachgewiesen. Dafür wurden Neuroimaging-Daten der groß angelegten „[Kohorte Growing Up in Singapore Towards healthy Outcomes](#)“ (GUSTO) ausgewertet. Diese zeigen, dass eine erhöhte Belastung mit Widrigkeiten im frühen Leben (ELA) in den Jahren vor dem Schulbesuch zur Beschleunigung der Entwicklung des Gehirns führt.

Kognitive und psychische Probleme

Hat eine Mutter während der Schwangerschaft psychische oder körperliche Probleme, entwickelt sich das Gehirn des Kindes

schneller, um sich an diese widrigen Umstände anzupassen, so die Experten. Diese Beschleunigung kann in der Folge zu einem höheren Risiko bei abträglichen kognitiven und psychischen Ergebnissen führen. Dazu gehören unter anderem schwere depressive Störungen.

Um die Auswirkungen von ELA zu quantifizieren, haben die Forscher ein von Patricia Silveira von der McGill University entwickeltes Bewertungsverfahren eingesetzt. Ziel war es, einen zusammengesetzten Score zu erstellen, der Faktoren berücksichtigt, die sich über eine Bevölkerung erstrecken. Diese Faktoren konzentrieren sich auf Belastungen, die vor der Geburt stattgefunden haben.

Dazu gehören die psychische und körperliche Gesundheit der Mutter während der Schwangerschaft, aber auch die Familienstruktur und die finanziellen Gegebenheiten. Werden verschiedene Risikofaktoren zusammengerechnet oder kombiniert, wird eine bessere Vorhersage der Ergebnisse eines Kindes möglich. Mittels dieses zusammengesetzten Scores hat das Team die GUSTO-Kohorte in verschiedene Ausmaße einer kumulativen ELA-Belastung aufgeschichtet.

Anpassung durch Neuroplastizität

Um die Geschwindigkeit der Entwicklung des Gehirns während der Kindheit zu modellieren, wurden multimodale MRT-Scans der GUSTO-Kohorte ausgewertet. Diese Scans wurden bei 549 Kindern im Alter von 4,5, 6 und 7,5 Jahren durchgeführt. Da die meisten psychischen Erkrankungen ihren Ursprung auch in der Kindheit haben, werden diese Werte als sehr relevant angesehen.

Die Fachleute haben einen Maßstab eingesetzt, der die strukturelle und funktionelle Konnektivität des Gehirns kombiniert, um Einblicke in den Zusammenhang zwischen der Gehirnstruktur und der -funktion darzustellen. Der Messwert „SC-FC“ spiegelt das Potenzial eines Kindes im Bereich der

Neuroplastizität wider – also die Fähigkeit des Gehirns, sich anzupassen und um zu lernen, auch neu zu organisieren, sich von Verletzungen zu erholen und sich auf neue Erfahrungen einzustellen. Es wird vermutet, dass das Gehirn in der frühen Kindheit weniger spezialisiert und anpassungsfähiger ist. Dem würde im Verlauf der Kindheit eine abnehmende Kurve des SC-FC entsprechen.

Das Team unter der Leitung von Tan Ai Peng und Chan Shi Yu hat nachgewiesen, dass eine hohe Belastung mit ELA zu einem rascheren Abfall von SC-FC zwischen viereinhalb und sechs Jahren führt. Das weist auf eine beschleunigte Entwicklung des Gehirns hin. Dabei handelt es sich wahrscheinlich um einen Mechanismus, der auf Anpassung ausgerichtet ist, heißt es.

Er tritt auf, wenn es zum Kontakt mit Umweltfaktoren kommt, die eine gewisse Reife erfordern. Obwohl es sich dabei um einen Schutz gegen Widrigkeiten handelt, gibt es auch negative Auswirkungen. Langfristig führt dieser Mechanismus nämlich dazu, dass das Zeitfenster bei Neuroplastizität und adaptivem Lernen kleiner wird. Details sind in „Nature Mental Health“ nachzulesen.

Moritz Bergmann, pressetext.redaktion