

HEIDELBERGER FORSCHUNG

WARUM AUTISMUS JUNGS ÖFTER TRIFFT

Viermal häufiger tritt die neuronale Entwicklungsstörung Autismus bei Jungen auf als bei Mädchen. Humangenetiker aus Heidelberg haben nun eine mögliche Antwort entdeckt, warum das so ist: Das männliche Sexualhormon Testosteron ist wohl dafür verantwortlich, dass eine Gruppe von Risiko-Genen für Autismus vor und nach der Geburt aktiviert wird. Und bei Jungen ist der Testosteronspiegel höher als bei Mädchen. MDR WISSEN-Redakteurin Kristin Kielon hat mit den Forscherinnen gesprochen.



Bildrechte: imago/blickwinkel

Manche können bestimmte Dinge außergewöhnlich gut, viele brauchen regelmäßige, feste Abläufe und einige haben Schwierigkeiten mit der sozialen Interaktion: Sie können zum Beispiel Mimik und Gestik nicht richtig einordnen. All das können Merkmale autistischen Verhaltens sein. Da diese stark variieren können, spricht man von einem Autismus-Spektrum. Allen Autisten gemeinsam ist aber, dass die typischen Merkmale sich früh bemerkbar machen, sagt die Humangenetik-Professorin Gudrun Rappold vom Universitätsklinikum Heidelberg.

„Man geht davon aus, dass in den ersten drei Lebensjahren Klarheit darüber herrscht, ob sich ein Kind zu einem Autisten entwickelt oder eben nicht. Die Diagnose wird in den ersten drei Lebensjahren gefällt.“

Gudrun Rappold, Professorin für Humangenetik



Professor Dr. Gudrun Rappold, Direktorin der Abteilung Molekulare Humangenetik am Institut für Humangenetik Heidelberg.

Bildrechte: Universitätsklinikum Heidelberg

Das ist meist bei Jungen der Fall: Sie sind viermal häufiger von Autismus betroffen als Mädchen; bei Asperger-Autismus ist sogar nur jede zehnte Betroffene weiblich, ergänzt die Humangenetikerin. Lange war unklar, warum das so ist, aber nun konnten Rappold und ihr Team einen möglichen Schuldigen dafür ausmachen: Das männliche Geschlechtshormon Testosteron. Eigentlich untersuchen die Forscherinnen schon seit Jahren die sogenannten SHANK-Gene, die als Risiko-Gene für Autismus gelten. Die Frage war also, ob der männliche Körper diese Gene anders reguliert als der weibliche Körper, erklärt Simone Berkel, die Erstautorin der Studie, die in *Molekulare Neuroscience* erschienen ist.

„Deshalb haben wir eben die Menge an SHANKS im Gehirn bei Mäusen untersucht im Cortex, und der zeigt auch Veränderungen bei Menschen mit Autismus. Und da konnten wir ganz klar einen Unterschied sehen. (...) Und somit schlussfolgern wir, dass möglicherweise eine Mutation, die in einem SHANK gefunden wird, einfach einen stärkeren Effekt hat, weil das Protein zu einem bestimmten, frühen Entwicklungszeitpunkt einfach stärker bei männlichen Individuen vorhanden ist - dass sie einfach einen höheren Effekt haben, eine höhere Durchschlagskraft.“

Dr. Simone Berkel, Humangenetikerin

Von der späten embryonalen Entwicklung bis kurz nach der Geburt des Kindes ist die Menge dieser Proteine bei den männlichen Tieren größer gewesen, so Berkel. Gleichzeitig ist bei ihnen in dieser Zeit der Testosteron-Spiegel besonders hoch. Deshalb nahmen die Forscherinnen einen Zusammenhang an:

„Um das zu zeigen, haben wir eine Zelllinie genommen, also neuronale Zellen, diese mit einer aktiven Form von Testosteron - dem Dehydrotestosteron - behandelt und konnten sehen, dass alle drei Mitglieder der SHANK-Genfamilie hochreguliert werden.“

Dr. Simone Berkel

Deshalb kommen die Forscherinnen zu der Hypothese, dass ein hohes Testosteronlevel die als Risiko-Gene für Autismus bekannten SHANK-Gene stärker aktiviert und somit mehr SHANK-Proteine im Gehirn vorhanden sind. Und je mehr es davon gibt, desto deutlicher könnten sich Autismus auslösende Gen-Mutationen auswirken, so Berkel. Solche Mutationen seien entweder vererbt oder bildeten sich spontan und zufällig. Doch bisher sei das eben noch eine Hypothese. Um den Mechanismus genauer zu zeigen und am Menschen nachzuweisen, wird es noch dauern. Bislang wurde das in einem humanen Zellmodell und in der Maus erforscht. Im nächsten Schritt müsse es ganz klar auch im Menschen gezeigt werden.

Sollte das gelingen, dürften die Forscherinnen der Lösung des Rätsels Autismus ein gutes Stück näher gekommen sein. Denn bisher sind alle Erklärungen, wie genau es zu dieser neuronalen Entwicklungsstörung kommt, eigentlich nur Vermutungen.

Dieses Thema im Programm:

MDR AKTUELL | Radio | 08. November 2018 | 09:50 Uhr

Zuletzt aktualisiert: 08. November 2018, 17:04 Uhr

WISSEN



Bildrechte: MITTELDEUTSCHER
RUNDFUNK

WISSENSCHAFTS-PORTAL

MDR WISSEN - WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG AUS MITTELDEUTSCHLAND UND DER WELT

Das Wissenschafts-Portal des MDR: Nachrichten aus Forschung und Science. Für Sie recherchiert: Neue Technologien, Zukunftsideen, Natur in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen und die großen Fragen

unserer Zeit.