

Mütterliche Autoantikörper ursächlich für kindliche Verhaltensstörungen?

27. September 2019 - Mit Antikörpern wehrt unser Immunsystem viele Krankheitserreger ab. Bei sogenannten Autoimmunerkrankungen werden fälschlicherweise Antikörper gebildet, die gegen körpereigene Zellen gerichtet sind – das Immunsystem greift diese dann an und zerstört sie sogar.

Autoantikörper können aber auch bei asymptomatischen Menschen vorhanden sein – man vermutet, dass sie jedoch während einer Schwangerschaft auf den Embryo übertragen werden und später neurologisch-psychiatrische Erkrankungen auslösen könnten (z. B. ADHS, Autismus). Eine aktuelle Studie belegt, dass dieser Mechanismus tatsächlich die embryonale Gehirnentwicklung stören und mit dem Auftreten von Verhaltensstörungen zusammenhängen kann.

[Pressemitteilung zum Download](#)

Im Mutterleib haben heranwachsende Babys einen natürlichen Schutz vor verschiedenen Infektionserkrankungen, der noch über die ersten Lebenswochen andauert. Dieser Schutz entsteht durch den Übertritt mütterlicher Antikörper durch die Plazenta in das Blut des ungeborenen Kindes.

Wenn Schwangere jedoch potenziell pathologische Antikörper in ihrem Blut haben, können diese ebenfalls diaplazentar übertragen werden und beim Neugeborenen Krankheitssymptome auslösen. Dies gilt auch für sogenannte Autoantikörper der Mutter. Autoantikörper werden vom körpereigenen Immunsystem aufgrund unbekannter Fehlfunktionen gebildet, sie richten sich gegen körpereigene Zellbestandteile. Wenn das Immunsystem somit fälschlicherweise körpereigene Strukturen angreift oder sogar zerstört, kommt es zu sogenannten Autoimmunerkrankungen. Autoimmunologische Entstehungsmechanismen wurden inzwischen für viele chronische Erkrankungen aufgeklärt. Manchmal haben aber auch gesunde, asymptomatische Menschen Autoantikörper in ihrem Blut. Der Übertritt solcher mütterlichen Autoantikörper wird seit längerem als Ursache von bestimmten neuro-psychiatrischen Krankheiten diskutiert (z. B. Autismusformen).

Bei ca. 1 % der Bevölkerung finden sich im Blut Autoantikörper gegen den sogenannten NMDA-Rezeptor. „NMDA-Rezeptoren sind bestimmte Eiweißstrukturen, die vor allem auf der Oberfläche von Nervenzellen im Gehirn vorkommen, sie spielen unter anderem bei der embryonal-fetalen Gehirnentwicklung eine große Rolle“, erklärt PD Dr. med. Harald Prüss, Neurologe an der Charité – Universitätsmedizin Berlin und Neurowissenschaftler am DZNE Berlin. „Bei ca. 700.000 Schwangerschaften/Jahr in Deutschland ist somit eine hohe Zahl werdender Mütter potenziell betroffen.“

In einer jüngst von Dr. Prüss und seinen Kollegen publizierten Studie [1] wurde Blut von 120 Müttern, die ein Kind in psychiatrischer Behandlung haben, auf das Vorhandensein von NMDA-Rezeptor-Autoantikörpern untersucht (retrospektiv). Die Kinder hatten unterschiedliche neuropsychiatrische Symptome bzw. Erkrankungen (z. B. hyperkinetische, depressive oder andere emotionale Störungen sowie tiefgreifende Entwicklungsstörungen). Das Ergebnis zeigte höhere mütterliche Spiegel an NMDA-Rezeptor-Autoantikörpern als bei 105 Kontroll-Müttern mit gesunden Kindern.

Diese Beobachtung wurde in einem eigens entwickelten Mausmodell nachvollzogen: Den schwangeren Tieren wurden in der Embryonalphase menschliche NMDA-Rezeptor-Antikörper injiziert, die bei den Muttertieren keine Symptome verursachten, sich aber im fetalen Blutkreislauf massiv anreicherten und im fetalen Hirngewebe nachweisbar waren. Der Vergleich mit gesunden Feten/Neugeborenen zeigte einen Abbau von ca. 50 % der NMDA-Rezeptoren, Veränderungen der Hirnentwicklung (mit geringerem Volumen verschiedener Hirnteile), der Hirnfunktion (Hirnströme) sowie Verhaltensauffälligkeiten der Tiere bis ins hohe Alter (z. B. Hyperaktivität, vermindertes Angstverhalten). Die betroffenen Neugeborenen hatten eine höhere Mortalität, niedrigeres Gewicht, veränderte neurologische Reflexe und verminderte sensomotorische Fähigkeiten.

„Nun sind prospektive klinische Studien erforderlich, um die Bedeutung von NMDA-Rezeptor-Antikörpern während der Schwangerschaft zu bestätigen und weiter zu untersuchen“, so Dr. Prüss. „Die bisherigen Erkenntnisse haben ein großes Relevanzpotenzial und gegebenenfalls weitreichende Konsequenzen, da embryonale Hirnentwicklungsstörungen durch Autoantikörper eine bisher weitgehend unbeachtete Ursache für ein ganzes Spektrum neuropsychiatrischer Erkrankungen sein könnten. Hier könnte dann für die entsprechenden Krankheiten (wie z. B. Autismus und ADHS) prinzipiell eine spezifische vorbeugende Behandlung möglich werden.“

Literatur

[1] Jurek B, Chayka M, Kreye J et al. Human gestational NMDAR autoantibodies impair neonatal murine brain function. *Ann Neurol* 2019 Jul 20. doi: 10.1002/ana.25552. [Epub ahead of print]