

Neue Erkenntnisse zu Langzeitfolgen einer Zikavirus Infektion während der Schwangerschaft

Erhöhtes Risiko für neurokognitive Störungen im Erwachsenenalter bei männlichen Nachkommen von Müttern mit nur milder Zikavirus Infektion

Ein Wissenschaftsteam aus der Abteilung „Virale Zoonosen – One Health“ des Heinrich-Pette-Instituts (HPI) und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) hat die dringende medizinische Frage untersucht, ob vermeintlich gesunde Nachkommen von Zikavirus-infizierten Müttern unter langfristigen gesundheitlichen Beeinträchtigungen leiden. Die Ergebnisse sind nun im renommierten Journal „Nature Microbiology“ erschienen.

Während der Zikavirus-Epidemie 2015 in Südamerika ging die Meldung um die Welt: Eine Infektion mit dem Zikavirus während der Schwangerschaft wurde mit fetalen Verlusten, Spontanabbrüchen und neurologischen Störungen, wie der Mikrozephalie bei Neugeborenen, in Zusammenhang gebracht. Wie aber sehen die Langzeiteffekte bei Kindern Zikavirus-infizierter Mütter aus, die bei der Geburt keine klinischen Manifestationen aufweisen? Diese klinisch unauffälligen Kinder machen über 90% aller Kinder aus, die in Zika-Endemiegebieten geboren werden. Mitthilfe eines Schwangerschaftsmodells in der Maus gingen Forscherinnen und Forscher der HPI- und TiHo-Abteilung „Virale Zoonosen – One Health“ unter der Leitung von Prof. Dr. Gülsah Gabriel dieser Frage auf den Grund.

Die Ergebnisse unterstützen die Annahme, dass die mütterliche Zikavirus Infektion während der frühen Embryonalentwicklung die Entwicklung des Fötus im Uterus beeinflusst. Nachkommen, die bei der Geburt keine klinischen Manifestationen aufweisen, können infolgedessen im Erwachsenenalter an neuronalen Anomalien sowie an Lern- und Gedächtnisschwächen leiden. Zudem zeigt die Studie geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Nachkommen auf: Männliche Nachkommen von einer milden mütterlichen Zikavirus Infektion während der Schwangerschaft weisen deutlich höhere Testosteron-Werte auf als Nachkommen von nicht-infizierten Müttern. Diese hohen Testosteron-Werte korrelieren mit Beeinträchtigungen des Verhaltens sowie der Lernstrategien bei den erwachsenen männlichen Nachkommen. Auch weibliche Nachkommen von Zikavirus-infizierten Müttern leiden unter kognitiven Beeinträchtigungen, allerdings ist die neurokognitive Störung bei männlichen Nachkommen viel ausgeprägter. „Unsere Ergebnisse zeigen, wie wichtig es gerade bei zunächst unauffälligen Kindern von Zikavirus-infizierten Müttern ist, ein gezieltes und geschlechtsspezifisches Monitoring durchzuführen“, erklärt Prof. Dr. Gülsah Gabriel.

An dieser vom Heinrich-Pette-Institut, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover geleiteten Studie, die in enger Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) durchgeführt wurde, waren zahlreiche hoch renommierte nationale und internationale Partner beteiligt. Die Forschungsarbeit wurde unter anderem durch Bundesministerium für Gesundheit (BMG), das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie das N-RENNT Programm des Landes Niedersachsen unterstützt.

Die Ergebnisse wurden in der renommierten Fachzeitschrift „Nature Microbiology“ veröffentlicht:

Stephanie Stanelle-Bertram, Kerstin Walendy-Gnirß, Thomas Speiseder, Swantje Thiele, Ivy Asantewaa Asante, Carola Dreier, Nancy Mounogou Kouassi, Annette Preuß, Gundula Pilnitz-Stolze, Ursula Müller, Stefanie Thanisch, Melanie Richter, Robin Scharrenberg, Vanessa Kraus, Ronja Dörk, Lynn Schau, Vanessa Herder, Ingo Gerhauser, Vanessa Maria Pfankuche, Christopher Käufer, Inken Walzl, Thais Moraes, Julie Sellau, Stefan Hoenow, Jonas Schmidt-Chanasit, Stephanie Jansen, Benjamin Schattling, Harald Ittrich, Udo Bartsch, Thomas Renné, Ralf Bartenschlager, Petra Arck, Daniel Cadar, Manuel A. Friese, Olli Vapalahti, Hanna Lotter, Sany Benites, Lane Rolling, Martin Gabriel, Wolfgang Baumgärtner, Fabio Morellini, Sabine M. Hölter, Oana Amarie, Helmut Fuchs, Martin Hrabe de Angelis, Wolfgang Löscher, Froylan Calderon de Anda and Gülsah Gabriel (2018). Male offspring born to mildly ZIKV-infected mice are at risk of developing neurocognitive disorders in adulthood. *Nature Microbiology*, 2018 Sept 10. DOI: 10.1038/s41564-018-0236-1

Originalpublikation:

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41564-018-0236-1>