

Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) Zika-Viren: Optimierte Tests zur sicheren Diagnose

Bonn (12. Mai 2016) - DZIF-Wissenschaftler der Uni Bonn konnten zeigen, dass nicht alle gebräuchlichen molekularen Nachweisverfahren für Zika-Viren sicher genug sind. Sie entwickelten optimierte Assays und eine Kontrolle für die Quantifizierung von Viren in Blut und Urin.

Eine verlässliche Diagnose von Zika-Viren ist von größter Bedeutung – für Patienten ebenso wie für die weitere Forschung zur Ausbreitung der Erreger. In Mittel- und Südamerika breitet sich das Zika-Virus derzeit aus; mehr als eine Million Menschen haben sich seit Frühjahr 2015 angesteckt. Derzeit erfolgt der Nachweis einer akuten Infektion vor allem über eine Bestimmung des viralen Erbguts in Blut und Urin. Sechs schon vor dem aktuellen Ausbruch entwickelte Tests sind in den Ausbruchsregionen in Mittel- und Südamerika im Einsatz. Das Problem ist ihre Verlässlichkeit: Weisen sie die Virus-RNA auch bei sehr geringen Viruskonzentrationen nach? Wie empfindlich reagieren sie auf verschiedene Zika-Virenstämme und sind ihre Ergebnisse miteinander vergleichbar? Bisher sind diese Fragen nicht vollständig geklärt. Die Wissenschaftler befürchten daher, dass zahlreiche Infektionen mit dem Virus überhaupt nicht erkannt werden.

Das Problem der Verlässlichkeit

„Es ist ja gerade für Schwangere wichtig, dass sie sicher sein können, ob sie Zika-Viren im Blut haben oder nicht“, erklärt Prof. Dr. Felix Drexler, der nun gemeinsam mit Prof. Dr. Christian Drosten und seinem

Team an der Universität Bonn die bestehenden Tests unter die Lupe genommen hat. In den vergangenen Monaten hat sich der Verdacht bestätigt, dass eine Infektion mit dem Zika-Virus bei Schwangeren zu Fehlbildungen des Gehirns von Föten führen kann.

Alle PCR-Tests im Vergleich

Um diese Unsicherheiten in der Diagnostik zu beheben, haben die DZIF-Wissenschaftler am Standort Bonn-Köln zunächst die gebräuchlichen Tests auf ihre Empfindlichkeit überprüft. Alle Tests weisen Virus-RNA (-Ribonukleinsäuren) nach, also das Erbgut des Erregers. Dabei kommt die sog. Polymerase-Kettenreaktion (PCR) zum Einsatz, ein gebräuchliches Verfahren zum Nachweis von Nukleinsäuren. Die Tests unterscheiden sich vor allem danach, welche Region im Erbgut des Virus nachgewiesen wird. PCR-Tests eignen sich für den frühen Viren-Nachweis in der ersten Woche nach dem Auftreten von Krankheitssymptomen. Nach dem achten Tag werden serologische Tests empfohlen, die die von der infizierten Person gebildeten Antikörper bestimmen.

Ergebnisse bestätigen die Befürchtungen

Die Ergebnisse des Vergleichs der Zika-Assays bestätigten die Befürchtungen der Forscher: Einige der Testsysteme waren nicht empfindlich genug, um auch geringere Virusmengen nachzuweisen. Zudem wurden nicht alle Virenstämme von allen Testsystemen

gleichermaßen angezeigt. Eine Vergleichbarkeit zwischen den Assays ist nur eingeschränkt gegeben. Die Forscher gehen davon aus, dass je nach Testsystem 20 bis 80 Prozent der Patienten eine fehlerhafte Diagnose erhalten könnten, wenn nicht mit serologischen Testverfahren eine erweiterte Diagnostik erfolgt.

Neue Testsysteme für alle

Die Bonner Forscher haben deshalb zwei neue optimierte PCR-Tests entwickelt. Außerdem stellen sie eine von ihnen entwickelte Kontrolle zur Verfügung, die nicht nur den jeweiligen Test validiert, sondern auch eine Quantifizierung der Virus-RNA im Blut oder Urin ermöglicht. Der dafür benutzte sog. „Kalibrator“ ist eine synthetisch hergestellte RNA, die die verschiedenen Zielregionen der Virus-RNA enthält, die in den gebräuchlichen Assays verwendet werden. Die Testprotokolle und der Kalibrator können weltweit kostenlos angefordert werden.

„Wir wollten mit unserer Studie vor allem darauf aufmerksam machen, dass ein negativer PCR-Test nicht unbedingt eine verlässliche Aussage liefert“, erklärt Drexler. Bewusst haben die Forscher ihre Ergebnisse bereits vor der Veröffentlichung auf dem Server der Weltgesundheitsorganisation (WHO) frei zur Verfügung gestellt. In einer Ausbruchssituation wie dieser sollten alle Beteiligten möglichst früh Daten austauschen und an die besten diagnostischen Tools herankommen können.

Die Bonner Gruppe um Drexler und Drosten konnte bereits den weltweit

verwendeten Standardtest zum Nachweis des MERS-Erregers entwickeln und ist im DZIF vor allem für die Diagnostik neu auftretender Viren bestens gerüstet. Das Projekt zur Zika-Diagnostik wurde vom DZIF und von der Europäischen Union unterstützt.

Publikation

- Corman VM, Rasche A, Baronti C, Aldabbagh S, Cadar D, Reusken CBEM et al.:
Clinical comparison, standardization and optimization of Zika virus molecular detection [Submitted].
Bull World Health Organ E-pub: 19 Apr 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.16.175950>

Weitere Informationen

- http://www.who.int/bulletin/online_first/zika_open/en/ -
Veröffentlichung

Quelle: [Deutsches Zentrum für Infektionsforschung](#) , 12.05.2016

(tB).