

Deutsches Institut für Infektionskrankheiten (DIfU)

Zika-Viren: Optimierte Tests zur sicheren Diagnose

Bonn (12. Mai 2016) - DIZF-Wissenschaftler der U1 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 großer 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. Daraus ergibt der Nachweis einer akuten Infektion vor allem über eine Bestimmung des viralen Erbgangs in Blut und Urin. Sechs schon vor dem aktuellen Ausbruch entwickelte Tests sind in den Ausbruchsgemeinden in Mittel- und Südamerika in Einsatz. Das Problem ist ihre Verlässlichkeit: Wiesen sie die Virus-RNA auch bei sehr geringen Viruskonzentrationen nach? Wie empfindlich reagieren sie auf verschiedene Zika-Virusstämme und sind ihre Ergebnisse miteinander vergleichbar? Bisher sind diese Fragen nicht vollständig geklärt. Die Wissenschaftler befassten sich mit dem Zika-Virus bei Schwangeren zu Fehlgeburten des Gehirns von Feten können.

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 Uniklinik 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 Fehlgeburten des Gehirns von Feten führen kann.

Alle PCR-Tests im Vergleich

Um diese Unsicherheiten in der Diagnostik zu beheben, haben die DIZF-Wissenschaftler am Standort Bonn-König zunächst die gebräuchlichsten Tests auf ihre Empfindlichkeit überprüft. Alle Tests wiesen Virus-RNA (Ribonukleinsäure) 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 hohen Viren-Nachweis in der ersten Woche nach dem Ausbruch von Ausbruchsgemeinden. Nach dem achten Tag werden serologische Tests empfohlen, da die von der Infektion hervorgerufenen Antikörper nachweisbar sind.

Ergebnisse bestätigen die Befürchtungen

Die Ergebnisse des Vergleichs der Zika-Assays bestätigen die Befürchtungen der Forscher: Einige der Testsysteme waren nicht empfindlich genug, um auch geringe Virusmengen nachzuweisen. Zudem wurden nicht alle Virusstämme von allen Testsystemen gleichermaßen erkannt. Eine Vergleichbarkeit zwischen den Assays ist nur eingeschränkt gegeben. Die Forscher gehen davon aus, dass je nach Testsystem 20 bis 60 Prozent der Patienten eine Mehrfache 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 in Blut oder Urin ermöglicht. Der DIZF benutzte sog. „Klebraster“ ist eine synthetisch hergestellte RNA, die die verschiedenen Zielregionen der Virus-RNA enthält, die in den gebräuchlichsten Assays verwendet werden. Die Testprotokolle und der Kalibrator können weltweit kostenlos angefordert werden.

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

Die Bonner Gruppen um Drexler und Drosten konnten bereits den weltweit verwendeten Standardtest zum Nachweis des MERG-Erregers entwickeln und ist in DIZF vor allem für die Diagnostik neu auftretender Viren bestens geeignet. Das Projekt zur Zika-Diagnostik wurde von DIZF und von der Europäischen Union unterstützt.

Publikation

Corman VM, Rasche A, Borell C, Alibabagic S, Cudde D, Reschke CBEM et al. Clinical comparison, standardization and optimization of Zika virus molecular detection (Sukhrieck)

Bull World Health Organ E-pub: 19 Apr 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.16.115500>

Weitere Informationen

<http://www.krankenpflege-journal.com>

- Veröffentlichung

