

Ebola-Impfstoff löst beim Menschen eine T-Zell-Kreuzreaktivität gegen das Bundibugyo-Virus aus

Der derzeitige Ausbruch des Bundibugyo-Ebolavirus (BDBV) in der Demokratischen Republik Kongo ist mit mehr als 6.000 bestätigten Fällen und einer Sterblichkeitsrate von 48 Prozent der zweitgrößte Ebolavirus-Ausbruch weltweit. Derzeit ist kein zugelassener BDBV-Impfstoff verfügbar. Der VSV-EBOV-Impfstoff, der gegen das verwandte Ebola-Virus (EBOV) entwickelt wurde und unter dem Namen Ervebo zugelassen ist, hat bei nichtmenschlichen Primaten einen teilweisen Kreuzschutz gegen BDBV gezeigt. Zudem induziert er bei geimpften Personen BDBV-reaktive Antikörper. Das Ausmaß und die potenzielle Schutzwirkung dieser Kreuzreaktivität beim Menschen sind jedoch nach wie vor unklar. Eine aktuelle Studie von Wissenschaftler:innen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF), die heute in *The Lancet Infectious Diseases* veröffentlicht wurde, zeigt nun, dass eine einmalige Impfung mit dem zugelassenen EBOV-Impfstoff T-Zell-Immunantworten gegen BDBV auslösen kann.

T-Zell-Reaktionen tragen bei verschiedenen Virustypen zur Viruskontrolle und zum Schutz vor schweren Erkrankungen bei. Da T-Zellen konservierte virale Epitope erkennen können, besteht die Möglichkeit, dass sie bei verwandten Viren kreuzreagieren. Ob die VSV-EBOV-Impfung beim Menschen jedoch auch T-Zellen induziert, die BDBV erkennen, ist bislang unbekannt.

Ein Forschungsteam des DZIF unter der Leitung von Dr. Leonie Mayer und Prof. Marylyn Addo vom Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf sowie von Prof. Christof Geldmacher und Dr. Rolanda Londt vom Institut für Infektions- und Tropenmedizin am LMU Klinikum München analysierte und kartierte daher die T-Zell-Reaktionen gegen das Ebola-Virus (EBOV), das Bundibugyo-Virus (BDBV) und das Sudan-Virus (SUDV) bei mit VSV-EBOV geimpften Personen. Die Glykoproteine der drei Viren sind phylogenetisch weit voneinander entfernt: EBOV und BDBV weisen eine Aminosäureidentität von 66,3 Prozent auf, während diese zwischen EBOV und SUDV bei 56,3 Prozent liegt.

„Mithilfe von Multiplen Sequence Alignments – dem parallelen Vergleich mehrerer Aminosäuresequenzen – haben wir mehrere Sequenzen identifiziert, die zwischen den Glykoproteinen von EBOV, BDBV und SUDV hochkonserviert sind, und diese Regionen auf Reaktionen mit dem Immunsystem der Geimpften getestet“, sagt Erstautorin Mayer. Anschließend untersuchten die Forscher 28 Tage nach der VSV-EBOV-Impfung die kreuzreaktiven T-Zell-Reaktionen bei 20 geimpften Personen. Von diesen Geimpften wiesen 16 am 28. Tag nach der Impfung EBOV-Glykoprotein-spezifische T-Zell-Reaktionen auf, 13 zeigten BDBV-Glykoprotein-reaktive T-Zell-Reaktionen und sieben SUDV-Glykoprotein-reaktive T-Zell-Reaktionen. Die meisten Geimpften mit einer positiven EBOV-Glykoprotein-Reaktion wiesen auch BDBV-reaktive T-Zellen auf.

Die Studie zeigt, dass eine einmalige Impfung mit dem verfügbaren, zugelassenen EBOV-Impfstoff eine Kreuzreaktivität der T-Zellen gegen BDBV und – in geringerem Maße – gegen SUDV auslösen kann. Ob diese T-Zellen zu besseren klinischen Ergebnissen bei einer Infektion mit BDBV beitragen können, ist zwar nicht bekannt, doch deuten präklinische Studien an nichtmenschlichen Primaten darauf hin, dass T-Zell-Reaktionen für einen durch den Impfstoff vermittelten Schutz erforderlich sind.

„Unsere Ergebnisse liefern den ersten Nachweis dafür, dass die VSV-EBOV-Impfung gegen das Ebola-Virus BDBV-kreuzreaktive T-Zell-Reaktionen auslöst“, sagt Geldmacher. „Zwar weist die Studie aufgrund der geringen Stichprobengröße Einschränkungen auf, doch da es keinen BDBV-spezifischen Impfstoff gibt, spricht die Studie dafür, den EBOV-Impfstoff im Rahmen klinischer Studien während des aktuellen BDBV-Ausbruchs systematisch zu evaluieren“, fasst er zusammen.

Die Studie wurde vom DZIF, dem European Vaccines Hub for Pandemic Readiness (EVH) und dem von der DFG geförderten Sonderforschungsbereich 1648 „Neu auftretende Viren: Pathogenese, Struktur und Immunität“ unterstützt.

Publikationen zum Thema

Okt. 2026

Lancet Infect Dis

[Cross-reactive T-cell responses against BDBV in humans after rVSVΔG-ZEBOV-GP vaccination](#)

Autoren

Mayer L et al.

[Zur Publikation](#)