

Nadelstichverletzung mit Ebolavirus

Judith Aberle und Stephan Aberle

In Deutschland kam es zu einem Laborzwischenfall mit Ebolaviren. Eine 45-jährige Forscherin hat sich am 12. März bei der Arbeit mit Ebolaviren im Hochsicherheitslabor des Bernhard Nocht Instituts (BNI) für Tropenmedizin in Hamburg mit einer virushaltigen Injektionsnadel in den Finger gestochen. Nach Abwägen aller Möglichkeiten und in Anbetracht der hohen Sterblichkeitsrate der Ebola-Erkrankung wurde der Forscherin weltweit erstmals eine experimentelle Lebendvakzine gegen Ebola verabreicht. Die ungewöhnliche Strategie der postexpositionellen Anwendung war von einem internationalen Expertenteam aus Virologen der Canadian Public Health Agency, des U.S. Centers for Disease Control and Prevention, der U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases (USAMRIID), der Universität von Boston und der Universität von Texas, sowie der Patientin und deren Kollegen des BNI beschlossen worden. Der Impfstoff wurde von kanadischen Forschern entwickelt und ist bisher nur an Tieren, jedoch noch nie zuvor am Menschen getestet worden. Die Vakzine besteht aus einem für den Menschen apathogenen Virus (Vesicular Stomatitis Virus), dessen Oberflächenprotein durch das Ebolavirusglykoprotein ersetzt wurde. Einige Stunden nach der Impfung entwickelte die Patientin Kopfschmerzen, Muskelschmerzen und Fieber. Da die Symptomatik sowohl eine Nebenwirkung auf die Impfung als auch die ersten Anzeichen der hochinfektiösen Ebola-Erkrankung sein konnten, wurde die Patientin isoliert und auf einer Quarantänestation betreut. Die Symptome verschwanden jedoch schnell und die Patientin hat bis nach dem Ende der Inkubationszeit keine Symptome entwickelt. Es konnte daher Entwarnung gegeben werden. Mittels hochsensitiver molekularbiologischer Methoden konnte das Ebolavirus bei der Patientin zu keinem Zeitpunkt nachgewiesen werden.

Hat die Impfung der Forscherin das Leben gerettet oder hatte sie nur das große Glück, sich nicht zu infizieren? Eine genaue Analyse der Immunantwort wird klären, ob eine Infektion mit dem gefährlichen Virus erfolgt ist und ob der experimentelle Impfstoff vor der tödlichen Erkrankung geschützt hat. Dazu wird untersucht, ob die Immunantwort im Blut der Forscherin ausschließlich gegen das im Impfstoff enthaltene Oberflächenglykoprotein gerichtet ist.

Ebola tritt hauptsächlich in den tropischen Regenwäldern Zentralafrikas auf und zählt zu den gefährlichsten Virusinfektionen weltweit. Ebolaviren wurden erstmals 1976 in Yambuku, in der Provinz Equateur (Kongo-Kinshasa), dem damaligen Zaire (heute Demokratische Republik Kongo) entdeckt und nach dem kongolesischen Fluss Ebola benannt, in dessen Nähe es damals zu einem Krankheitsausbruch kam. Seit seiner Entdeckung hat sich das Virus zunehmend in Zentralafrika ausgebreitet. Der Zaire-

Ebolastamm hat bisher nicht nur 80% der infizierten Menschen getötet, sondern auch zehntausende Flachlandgorillas und Schimpansen. Das Virus wird durch direkten Kontakt mit Blut oder virushaltigen Sekreten Infizierter übertragen. Beim Menschen beginnt das Ebola Hämorrhagische Fieber nach einer Inkubationszeit von 2 bis 21 Tagen mit grippeähnlichen Symptomen wie Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen, gefolgt von Durchfällen und Erbrechen. Fünf bis sieben Tage später kommt es zu Schleimhautblutungen aus Nase, Mund und Augen, sowie zu schweren gastrointestinalen Blutungen, die binnen kurzer Zeit zum Tode an Multiorganversagen und Kreislaufchock führen. Je nach der infizierenden Virusvariante - derzeit sind 5 Ebolavirusgenotypen bekannt – enden bis zu 90% der Fälle tödlich. Seit der Entdeckung des Erregers im Jahre 1976 sind nach Angaben der WHO 1850 Ebola-Erkrankungen mit über 1200 Todesfällen aufgetreten.

Das natürliche Reservoir des Erregers ist trotz intensiver Forschung bis heute nicht bekannt. Ausbrüche beim Menschen dürften ihren Ursprung teilweise im Verzehr von infiziertem Affen- und Wildschweinfleisch haben, die jedoch nicht das natürliche Reservoir des Virus darstellen. Untersuchungen an über 1000 Wirbeltieren, die sich in der Nähe der Kadaver von an Ebola verendeten Tieren befanden, lieferten Hinweise, dass afrikanische Fledermäuse, im speziellen drei verschiedene Flughundarten, Ebolaviren als natürliches Reservoir beherbergen. Dies schließt noch nicht aus, dass auch andere Tierarten ein natürlicher Wirt für Ebolaviren sind, ist jedoch ein wichtiger Schritt zum Schutz der lokalen Bevölkerung, die vor jeglichem Kontakt sowie insbesondere vor dem Verzehr von Fledermausfleisch gewarnt wird. Auch Reisenden in potenziell gefährdete Gebiete wird dringend geraten, den Kontakt mit Fledermäusen und Affen zu meiden, sowie auf Besuche von Höhlen, insbesondere wenn diese Fledermäuse beherbergen, zu verzichten.