

Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung des *Bundibugyo ebolavirus* als Spender- oder Empfängerorganismus gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Allgemeines

Das *Bundibugyo ebolavirus* (BDBV) gehört zur Familie der *Filoviridae* (Genus *Ebolavirus*). Wie alle Filoviren ist es umhüllt und besitzt ein lineares, einzelsträngiges RNA-Genom negativer Polarität. Seine Nukleotidsequenz ist zu 68 % identisch mit der seines nächsten Verwandten, dem *Tai Forest ebolavirus* (TAFV), und zu 63 % identisch mit der des am besten charakterisierten Ebolavirus, dem *Zaire ebolavirus* (EBOV) [1].

BDBV wurde 2008 in Folge eines typischen Ausbruchs des Ebola-hämorrhagischen Fiebers im Distrikt Bundibugyo im westlichen Uganda identifiziert [2]. Während dieses Ausbruchs zwischen September 2007 und Februar 2008 wurden 149 Fälle registriert, von denen 37 tödlich verliefen (Letalität 25 %) [3]. Bei dem bisher einzigen weiteren Ausbruch im Jahr 2012 in der Demokratischen Republik Kongo wurden 57 Fälle mit 29 Toten (Letalität 51 %) verzeichnet [4].

BDBV kann wie andere Ebolaviren auch direkt von Mensch zu Mensch, vermutlich durch Körperflüssigkeiten, übertragen werden [5]. Über mögliche weitere Wirte und das natürliche Reservoir des Virus ist bisher nichts bekannt. Unter experimentellen Bedingungen konnten jedoch Javaneraffen infiziert werden. Von diesen starben drei von vier Tieren, zwölf oder dreizehn Tage nach der Infektion [1].

Nach einer Inkubationszeit von sechs bis sieben Tagen verursacht BDBV die Symptome einer hämorrhagischen Fiebererkrankung mit Kopf- und Muskelschmerzen, Erschöpfung, Fieber, Hautrötungen, Erbrechen, Durchfall, Schluck- und Atembeschwerden sowie inneren und äußeren Blutungen [5]. Eine spezifische antivirale Therapie ist zurzeit weder für BDBV noch für die anderen Ebolaviren zugelassen. Ob oder in welchem Ausmaß die experimentellen Ebolavirus-Impfstoffe (ChAd3-ZEBOV, Ad26-EBOV/MVA-EBOV und VSV-EBOV) und Antikörperpräparate einen Schutz gegen BDBV bieten, ist gegenwärtig unklar, da sie spezifisch für EBOV entwickelt wurden [6]. Eine Behandlung beschränkt sich daher zurzeit auf die Rehydrierung des Patienten, womit die Überlebensrate erhöht werden kann [7].

In den „Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe 462: Einstufung von Viren“ wird BDBV in die Risikogruppe 4 eingestuft.

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird das *Bundibugyo ebolavirus* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 4** zugeordnet.

Begründung

BDBV kann direkt von Mensch zu Mensch übertragen werden und besitzt ein hohes Gefährdungspotenzial mit Letalitätsraten beim Menschen zwischen 25 und 50 %. Des Weiteren sind zurzeit keine spezifischen Therapiemöglichkeiten vorhanden.

Literatur

1. **Hensley LE, Mulangu S, Asiedu C, Johnson J, Honko AN, Stanley D, Fabozzi G, Nichol ST, Ksiazek TG, Rollin PE, Wahl-Jensen V, Bailey M, Jahrling PB, Roederer M, Koup RA, Sullivan NJ** (2010). Demonstration of cross-protective vaccine immunity against an emerging pathogenic Ebolavirus Species. *PLoS Pathog.* **6**(5):e1000904.
2. **Towner JS, Sealy TK, Khristova ML, Albariño CG, Conlan S, Reeder SA, Quan PL, Lipkin WI, Downing R, Tappero JW, Okware S, Lutwama J, Bakamutumaho B, Kayiwa J, Comer JA, Rollin PE, Ksiazek TG, Nichol ST** (2008). Newly discovered ebola virus associated with hemorrhagic fever outbreak in Uganda. *PLoS Pathog.* **4**(11):e1000212.
3. **World Health Organization** (2008). Ebola Outbreak contained in Uganda. www.who.int/features/2008/ebola_outbreak/en/
4. **World Health Organization** (2016). Table: Chronology of previous Ebola virus disease outbreaks. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>
5. **MacNeil A, Farnon EC, Wamala J, Okware S, Cannon DL, Reed Z, Towner JS, Tappero JW, Lutwama J, Downing R, Nichol ST, Ksiazek TG, Rollin PE** (2010). Proportion of deaths and clinical features in Bundibugyo Ebola virus infection, Uganda. *Emerg Infect Dis.* **16**(12):1969-72.
6. **World Health Organization** (2015). Ebola vaccines, therapies, and diagnostics. http://www.who.int/medicines/emp Ebola_q_as/en/
7. **World Health Organization** (2016). Ebola virus disease. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>