

**Stellungnahme der ZKBS zur Risikobewertung des *Sosuga pararubulavirus*  
als Spender- oder Empfängerorganismus  
gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

### **Allgemeines**

Die genomische Negativstrang-RNA des Sosugavirus (SOSV, Familie *Paramyxoviridae*) wurde im Jahr 2012 aus Blutproben einer 25-jährigen Patientin in den USA isoliert. Die Patientin war fünf Tage vor ihrer Hospitalisierung von einer sechswöchigen Feldexpedition im Rahmen eines Artenschutzprojektes in ländlichen Gebieten im Südsudan und in Uganda zurückgekehrt. Dort war sie mit dem Fangen von Fledermäusen und Nagetieren, der anschließenden Entnahme von Blut- und Gewebeproben und auch der Sektion dieser Tiere betraut. Zudem besuchte sie Höhlen mit größeren Fledermauskolonien. Persönliche Schutzausrüstung einschließlich eines Atemschutzes wurde zwar innerhalb der Höhlen, bei anderen Arbeiten jedoch nicht durchgehend getragen. Schnitt-, Stich- oder Bissverletzungen oder Kratzer sind nicht aufgetreten [1]. Der Übertragungsweg des Virus ist derzeit unbekannt. Infektionen bzw. Erkrankungen weiterer Teilnehmer der Feldexpedition oder der lokalen Bevölkerung sind nicht beschrieben.

Bereits zwei Tage vor der Hospitalisierung zeigten sich bei der Patientin hohes Fieber (40 °C), Kopf- und Halsschmerzen, generalisierte Muskel- und Gelenkschmerzen, Erschöpfung, Nackensteifheit und ein metallischer Geschmack im Mund. Im Krankenhaus entwickelte sich zudem ein makulopapulärer Ausschlag am Rumpf, leichter Durchfall und Erbrechen jeweils mit Blut in Stuhl bzw. Erbrochenem, Petechien und eine Rachenukzeration. Nach 14 Tagen im Krankenhaus hatte sich der Zustand der Patientin ohne die Verabreichung antiviraler Medikamente soweit verbessert, dass sie entlassen werden konnte. Erschöpfung sowie Muskel-, Gelenk- und Kopfschmerzen persistierten jedoch für mehrere Monate [1]. Infektionen des medizinischen Personals oder anderer potenzieller Kontaktpersonen sind nicht beschrieben.

Aufgrund der Verdachtsdiagnose auf ein virales hämorrhagisches Fieber wurde auf verschiedene Filo-, Bunya-, Arena-, Flavi- und Alphaviren getestet. Diese Tests fielen jedoch negativ aus. Mithilfe eines *deep-sequencing*-Ansatzes konnte allerdings die genomische RNA eines bis dahin unbekanntes Paramyxovirus identifiziert werden [1]. Für dieses wurde inzwischen die Spezies *Sosuga pararubulavirus* etabliert und der Gattung *Pararubulavirus* zugeordnet.

Im Tierversuch zeigten zwei von 20 Mäusen, denen jeweils 10 µl des Bluts der Patientin intrakraniell und intraperitoneal injiziert wurden, nach neun bis zehn Tagen neurologische Symptome. Mit den aus diesen Tieren gewonnenen Gehirnhomogenaten konnten anschließend Zellen der Grünen Meerkatze (Vero E6) und des Menschen (H292) infiziert werden. Die Zellen zeigten zwölf Tage nach der Infektion einen zytopathischen Effekt [1].

Bei der Untersuchung zur möglichen Infektionsquelle konnte die virale RNA bei verschiedenen Populationen von Nilflughunden (*Rousettus aegyptiacus*) in Uganda in bis zu 10 % der Tiere nachgewiesen werden [2]. Experimentell infizierte Tiere der Spezies zeigen keine Krankheitssymptome, obwohl die virale RNA in vielen Geweben und im Blut nachweisbar ist. Zudem werden infektiöse Viruspartikel über Urin und Fäzes ausgeschieden. Der Nilflughund könnte das natürliche Reservoir des Virus darstellen [3].

## Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird das *Sosuga pararubulavirus* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 3** zugeordnet.

## Begründung

Bisher ist nur ein einziger Infektions- und Erkrankungsfall eines Menschen beschrieben. Dieser verlief schwer, war jedoch nicht tödlich. Die Symptome sind auch ohne eine gezielte medizinische Intervention von selbst ausgeheilt und hinterließen keine schwerwiegenden dauerhaften Beeinträchtigungen. Zudem gibt es keine Hinweise auf eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung.

## Literatur

1. **Albariño CG, Foltzer M, Towner JS, Rowe LA, Campbell S, Jaramillo CM, Bird BH, Reeder DM, Vodzak ME, Rota P, Metcalfe MG, Spiropoulou CF, Knust B, Vincent JP, Frace MA, Nichol ST, Rollin PE, Ströher U** (2014). Novel paramyxovirus associated with severe acute febrile disease, South Sudan and Uganda, 2012. *Emerg Infect Dis* **20**(2):211–6.
2. **Amman BR, Albariño CG, Bird BH, Nyakarahuka L, Sealy TK, Balinandi S, Schuh AJ, Campbell SM, Ströher U, Jones MEB, Vodzack ME, Reeder DM, Kaboyo W, Nichol ST, Towner JS** (2015). A Recently Discovered Pathogenic Paramyxovirus, Sosuga Virus, is Present in *Rousettus aegyptiacus* Fruit Bats at Multiple Locations in Uganda. *J Wildl Dis* **51**(3):774–9.
3. **Amman BR, Schuh AJ, Sealy TK, Spengler JR, Welch SR, Kirejczyk SGM, Albariño CG, Nichol ST, Towner JS** (2020). Experimental infection of Egyptian rousette bats (*Rousettus aegyptiacus*) with Sosuga virus demonstrates potential transmission routes for a bat-borne human pathogenic paramyxovirus. *PLoS Negl Trop Dis* **14**(3):e0008092.