



**Empfehlung der ZKBS**  
**zur Risikobewertung des *Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus***  
**(SFTSV) als Spender- oder Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten**  
**gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

Das *Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus* (SFTSV; Synonyme: Huaiyangshan virus, HYSV, Henan fever virus, HNFV) gehört innerhalb der Familie der *Bunyaviridae* zum Genus *Phlebovirus*. Das Genom von SFTSV besteht aus drei ssRNA-Segmenten negativer Polarität mit einer Gesamtlänge von ca. 11,5 kb [1].

Im Jahr 2009 kam es unter den Bewohnern ländlicher Gebiete in Zentral- und Nordostchina erstmalig zum gehäuften Auftreten einer neuartigen Erkrankung, dem sogenannten *Severe fever with thrombocytopenia syndrome* (SFTS) [1]. Das klinische Bild dieser Erkrankung umfasst Fieber, Kopf-, Muskel- und Gelenkschmerzen, Durchfall, Leukozytopenie, Thrombozytopenie, Bradykardie, Proteinurie und Hämaturie. Bei schweren Verlaufsformen kann es zudem zu gastrointestinalen und pulmonalen Hämorrhagien sowie Multiorganversagen kommen. In ersten Berichten über SFTS wurde die Letalität der Erkrankung zunächst mit bis zu 30 % beziffert, spätere Veröffentlichungen geben hingegen eine Letalität von 12 – 16 % an [1-3].

Als Ursache der Erkrankung wird eine Infektion mit SFTSV angenommen. So wurden virale RNA und/oder virusspezifische Antikörper bei ca. 71 – 78 % der SFTS-Patienten, jedoch nicht bei gesunden Kontrollpersonen detektiert [1,3]. Das Virus konnte darüber hinaus auch aus dem Serum erkrankter Patienten isoliert werden [1,3].

SFTSV besitzt vermutlich ein breites Wirtsspektrum. *In vitro* sind Affen- (Vero), Hunde- (DH82) und Mauszellen (L929) mit SFTSV infizierbar [1]. Darüber hinaus wurden in endemischen Gebieten virusspezifische Antikörper bei 15 – 70 % des Viehbestands, darunter Rinder, Hunde und Ziegen, detektiert [4].

Über den natürlichen Übertragungsweg von SFTSV ist bislang nur wenig bekannt. Die meisten Vertreter der Gattung *Phlebovirus* werden durch Sandmücken übertragen, beim *Uukuniemi virus* erfolgt die Übertragung durch Zecken. Möglicherweise kann auch SFTSV durch Zecken auf den Menschen übertragen werden, da virale RNA in den Schildzecken *Haemaphysalis longicornis* und *Rhipicephalus microplus* mit geringer Frequenz (ca. 5 % bzw. 0,6 %) nachgewiesen werden konnte, während die untersuchten Stechmückenarten aus endemischen Gebieten SFTSV-negativ waren [1,4]. Zudem berichtete ein Teil der Erkrankten von Zeckenstichen in zeitlichem Zusammenhang mit der Erkrankung [3,5]. Darüber hinaus gibt es Hinweise auf eine Mensch-zu-Mensch-Übertragung von SFTSV. So sind in der Literatur mehrere Häufungen von Fällen (Familienangehörige, Krankenhauspersonal) beschrieben, bei welchen die sekundären Patienten keine Zeckenstiche im fraglichen Zeitraum aufwiesen, jedoch Kontakt mit dem Blut oder blutigem Vomit der Indexpatienten hatten [5-7]. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist somit nicht auszuschließen, dass das Virus auch über direkten Kontakt zu infizierten Personen übertragbar ist.

## Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i.V.m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird das *Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus* (SFTSV) als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten zunächst der **Risikogruppe 4** zugeordnet.

## Begründung

Das *Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus* (SFTSV) besitzt vermutlich ein breites Wirtsspektrum, welches neben Zecken und verschiedenen Säugetierarten auch den Menschen einschließt. Das Virus kann beim Menschen sehr wahrscheinlich eine schwere Erkrankung auslösen, die in ca. 12 – 16 % der Fälle tödlich verläuft. Eine Impfung oder antivirale Therapie ist nicht verfügbar. SFTSV wird möglicherweise durch Zecken übertragen. Daneben ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht auszuschließen, dass das Virus auch über direkten Kontakt zu infizierten Personen übertragbar ist.

## Literatur

1. Yu, X.J., Liang, M.F., Zhang, S.Y., Liu, Y., Li, J.D., Sun, Y.L., Zhang, L., Zhang, Q.F., Popov, V.L., *et al.* (2011). Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China. *N Engl J Med* **364**:1523-1532.
2. Zhang, Y.Z., He, Y.W., Dai, Y.A., Xiong, Y., Zheng, H., Zhou, D.J., Li, J., Sun, Q., Luo, X.L., Cheng, Y.L., Qin, X.C., Tian, J.H., Chen, X.P., Yu, B., Jin, D., Guo, W.P., Li, W., Wang, W., Peng, J.S., Zhang, G.B., Zhang, S., Chen, X.M., Wang, Y., Li, M.H., Li, Z., Lu, S., Ye, C., de Jong, M.D., and Xu, J. (2011). Hemorrhagic fever caused by a novel bunyavirus in China: pathogenesis and correlates of fatal outcome. *Clin Infect Dis* [Epub ahead of print].
3. Xu, B., Liu, L., Huang, X., Ma, H., Zhang, Y., Du, Y., Wang, P., Tang, X., Wang, H., Kang, K., Zhang, S., Zhao, G., Wu, W., Yang, Y., Chen, H., Mu, F., and Chen, W. (2011). Metagenomic analysis of fever, thrombocytopenia and leukopenia syndrome (FTLS) in Henan Province, China: discovery of a new bunyavirus. *PLoS Pathog* **7**: e1002369.
4. Correspondence (2011). A novel bunyavirus in China. *N Engl J Med* **365**:862-865.
5. Liu, Y., Li, Q., Wu, J., Wang, Y., Mei, L., Walker, D.H., Ren, J., Wang, Y., and Xu, X.J. (2011). Person-to-person transmission of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus. *Vector Borne Zoonotic Dis* [Epub ahead of print].
6. Zhang, Y.Z., Zhou, D.J., Qin, X.C., Tian, J.H., Xiong, Y., Wang, J.B., Chen, X.P., Gao, D.Y., He, Y.W., Jin, D., Sun, Q., Guo, W.P., Wang, W., Yu, B., Li, J., Dai, Y.A., Li, W., Peng, J.S., Zhang, G.B., Zhang, S., Chen, X.M., Wang, Y., Li, M.H., Lu, X., Ye, C., de Jong, M., and Xu, J. (2011). The ecology, genetic diversity and phylogeny of Huaiyangshan virus in China. *J Virol* [Epub ahead of print].
7. Bao, C.J., Guo, X.L., Qi, X., Hu, J.L., Zhou, M.H., Varma, J.K., Cui, L.B., Yang, H.T., Jiao, Y.J., Klena, J.D., Li, L.X., Tao, W.Y., Li, X., Chen, Y., Zhu, Z., Xu, K., Shen, A.H., Wu, T., Peng, H.Y., Li, Z.F., Shan, J., Shi, Z.Y., and Wang, H. (2011) A family cluster of infections by a newly recognized bunyavirus in eastern China, 2007: further evidence of person-to-person transmission. *Clin Infect Dis* **53**:1208-1214.