



Empfehlung der ZKBS

zur Risikobewertung des Sandfly Fever Naples-Virus als Spender- oder Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Synonym

Pappataci Fever-Virus

Sandfly Fever Naples-Virus (SFNV)

Das Sandfly Fever Naples-Virus (SFNV) gehört zur Familie der *Bunyaviridae* (Genus *Phlebovirus*). Das Genom der Phleboviren besteht aus einer segmentierten ssRNA negativer Polarität mit einer Länge von ca. 12-14 kb.

SFNV wurde erstmalig während des Zweiten Weltkrieges in Neapel, Italien aus erkrankten Personen isoliert, nachdem 1943/1944 Epidemien unter Soldaten der Alliierten Truppen aufgetreten waren [1]. Das Virus ist verwandt mit dem Sandfly Fever Sicilian-Virus (SFSV) und dem Toscana-Virus (TOSV); aufgrund der hohen genetischen Divergenz tritt jedoch keine Kreuzimmunität zwischen diesen Viren auf [2]. Das Endemiegebiet von SFNV erstreckt sich vom europäischen und nordafrikanischen Mittelmeerraum über den Nahen Osten bis nach Nordindien. Die Prävalenz SFNV-spezifischer Antikörper im Endemiegebiet korreliert mit dem Alter der untersuchten Personen. Im Ergebnis einer Studie, die in Athen, Griechenland durchgeführt wurde, waren 36% der über 30-Jährigen und lediglich 4% der unter 30-Jährigen seropositiv [3]. Im Rahmen einer israelischen Studie wurden SFNV-spezifische Antikörper in der Altersgruppe 40-55 Jahre bei 30.8% der untersuchten Personen gefunden, während nur 2.8% der 18-20-Jährigen SFNV-spezifische Antikörper besaßen [4]. Ob diese Korrelation eine Folge der in den 1940er Jahren durchgeführten Insektizid-Kampagnen zur Kontrolle von Malaria oder der mit dem Alter zunehmenden Exposition gegenüber SFNV ist, bleibt aufzuklären.

Verschiedene Sandmücken der Gattung *Phlebotomus* dienen als Vektor und – durch vertikale Transmission – zugleich als Reservoir für SFNV. Darüber hinaus werden Nager und Fledermäuse sowie Rinder, Schafe und Ziegen als Wirte für SFNV diskutiert. Die experimentelle Infektion von Mäusen mit *Sandfly Fever*-Viren führt auch bei intrazerebraler Verabreichung nicht zum Tod der Tiere [5]. *In vitro* sind Affenzellen (VERO) produktiv mit *Sandfly Fever*-Viren infizierbar.

Beim Menschen ist eine SFNV-Infektion zumeist mit einem fiebrigen Erkrankungsbild assoziiert. Nach einer Inkubationszeit von 3-6 Tagen kommt es zu einem bis zu 74 h andauernden Anstieg der Körpertemperatur auf 39-40°C. Weitere SFNV-assoziierte Symptome sind Kopf-, Rücken- und Muskelschmerzen, Photophobie und Appetitlosigkeit [6]. Fälle von aseptischer Meningitis oder Meningoenzephalitis, wie sie durch das nah verwandte TOSV hervorgerufen werden, wurden für SFNV bislang nicht beschrieben.

Empfehlung

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i.V.m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird das Sandfly Fever Naples-Virus (SFNV) als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.



Begründung

Das Sandfly Fever Naples-Virus (SFNV) ist ein Erreger von fiebrigen Erkrankungen des Menschen (Drei-Tage-Fieber). Bislang wenig charakterisiert sind das *in vivo* Wirtsspektrum und das zoopathogene Potenzial von SFNV. Die Übertragung vom infizierten Tier auf andere Tiere oder den Menschen erfolgt durch Sandmücken.

Literatur

1. Sabin, A.B., Philip, C.B., and Paul, J.R. (1944). Phlebotomus (pappataci or sandfly) fever: a disease of military importance; summary of existing knowledge and preliminary report of original investigations. *JAMA* **125**:603-606, 693-699.
2. Liu, D.Y., Tesh, R.B., Travassos Da Rosa, A.P., Peters, C.J., Yang, Z., Guzman, H., and Xiao, S.Y. (2003). Phylogenetic relationships among members of the genus Phlebovirus (Bunyaviridae) based on partial M segment sequence analyses. *J Gen Virol* **84**:465-473.
3. Tesh, R.B., and Papaevangelou, G. (1977). Effect of insecticide spraying for malaria control on the incidence of sandfly fever in Athens, Greece. *Am J Trop Med Hyg* **26**:163-166.
4. Cohen, D., Zaide, Y., Karasenty, E., Schwarz, M., LeDuc, J.W., Slepon, R., Ksiazek, T.G., Shemer, J., and Green, M.S. (1999). Prevalence of antibodies to West Nile fever, sandfly fever Sicilian and sandfly fever Naples viruses in healthy adults in Israel. *Public Health Rev* **27**:217-230.
5. Gonzales-Scarano, F., and Nathanson, N. (1990). Bunyaviridae. In: Fields, B.N., Knipe, D.M. (eds in chief) *Virology*. Raven Press, New York, pp 1195-1228.
6. Dionisio, D., Esperti, F., Vivarelli, A., and Valassina, M. (2003). Epidemiological, clinical and laboratory aspects of sandfly fever. *Curr Opin Infect Dis* **16**:383-388.