



Empfehlung der ZKBS

zur Risikobewertung des *Human bocavirus* (HBoV) als Spender- oder Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV

Das *Human bocavirus* (HBoV) gehört zur Familie der *Parvoviridae* (Genus *Bocavirus*). Das Genom von HBoV besteht aus einer einzelsträngigen DNA mit einer Gesamtlänge von ca. 5,3 kb.

HBoV wurde erstmals 2005 in Schweden in nasopharyngealen Abstrichen von Kindern mit einer fiebrigen Atemwegserkrankung entdeckt [1]. Das Virus ist ubiquitär verbreitet [2] und besitzt vermutlich ein auf den Menschen beschränktes, enges Wirtsspektrum. Die Seroprävalenz HBoV-spezifischer Antikörper korreliert mit dem Alter der untersuchten Personen. In einer japanischen Studie konnte gezeigt werden, dass die Seroprävalenz bei 6-8 Monate alten Säuglingen 5,6% beträgt, während HBoV-spezifische Antikörper in >94% der Seren von 6-41 Jahre alten Personen gefunden wurden [3]. HBoV-DNA konnte bislang in respiratorischen Sekreten sowie in Serum, Stuhl und Urin infizierter Personen detektiert werden [4-5]. Es wird vermutet, dass die Übertragung des Virus durch Schmier- oder Tröpfcheninfektion erfolgt.

Da bis vor kurzem noch kein Zellkultur- oder Tiermodell für HBoV zur Verfügung stand und erst kürzlich gezeigt wurde, dass HBoV in differenzierten humanen Luftröhrenepithelzellen kultiviert werden kann [6], ist der kausale Zusammenhang zwischen einer HBoV-Infektion und einer Erkrankung bislang noch nicht nachgewiesen worden. Es gibt jedoch epidemiologische Hinweise, dass HBoV fiebrige Atemwegserkrankungen vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern, seltener bei erwachsenen Personen, hervorrufen kann [1; 7-8]. Diese Atemwegserkrankungen können mit Husten, Rhinitis, Bronchitis, Bronchiolitis und Pneumonien assoziiert sein. Daneben sind auch Gastroenteritiden im Zusammenhang mit einer HBoV-Infektion beschrieben [9-11].

Empfehlung

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

Begründung

Das *Human bocavirus* (HBoV) ist möglicherweise mit respiratorischen oder gastrointestinalen Erkrankungen vor allem bei Säuglingen und Kleinkindern assoziiert, wobei die mittlere Symptombdauer 1-2 Wochen beträgt. Das Wirtsspektrum und der Übertragungsweg des Virus sind bislang wenig charakterisiert.

Literatur

1. Allander, T., Tammi, M.T., Eriksson, M., Bjerkner, A., Tiveljung-Lindell, A., and Andersson, B. (2005). Cloning of a human parvovirus by molecular screening of respiratory tract samples. *PNAS USA* **102**:12891-12896.
2. Schildgen, O., Müller, A., Allander, T., Mackay, I.M., Völz, S., Kupfer, B., and Simon, A. (2008). Human bocavirus: passenger or pathogen in acute respiratory tract infections? *Clin Microbiol Rev* **21**:291-304.
3. Endo, R., Ishiguro, N., Kikuta, H., Teramoto, S., Shirkoohi, R., Ma, X., Ebihara, T., Ishiko, H., and Ariga, T. (2007). Seroepidemiology of bocavirus in Hokkaido prefecture, Japan. *J Clin Microbiol* **45**:3218-3223.
4. Allander, T., Jartti, T., Gupta, S., Niesters, H.G., Lehtinen, P., Osterback, R., Vuorinen, T., Waris, M., Bjerkner, A., Tiveljung-Lindell, A., van den Hoogen, B.G., Hyypia, T., and Ruuskanen, O. (2007). Human bocavirus and acute wheezing in children. *Clin Infect Dis* **44**:904-910.
5. Pozo, F., Garcia-Garcia, M.L., Calvo, C., Cuesta, I., Perez-Brena, P., and Casas, I. (2007). High incidence of human bocavirus infection in children in Spain. *J Clin Virol* **40**:224-228.
6. Dijkman, R., Koekkoek, S.M., Molenkamp, R., Schildgen, O., and van der Hoek, L. (2009). Human bocavirus can be cultured in differentiated human airway epithelial cells. *J Virol* **83**:7739-7748.
7. Manning, A., Russell, V., Eastick, K., Leadbetter, G.H., Hallam, N., Templeton, K., and Simmonds, P. (2006). Epidemiological profile and clinical association of human bocavirus and other human parvoviruses. *J Infect Dis* **194**:1283-1290.
8. Kupfer, B., Vehreschild, J., Cornely, O., Kaiser, R., Plum, G., Viazov, S., Franzen, C., Tillmann, R.L., Simon, A., Muller, A., and Schildgen, O. (2006). Severe pneumonia and human bocavirus in adult. *J Infect Dis* **12**:1614-1616.
9. Lee, J.I., Chung, J.Y., Han, T.H., Song, M.O., and Hwang, E.S. (2007). Detection of human bocavirus in children hospitalized because of acute gastroenteritis. *J Infect Dis* **196**:994-997.
10. Vicente, D., Cilla, G., Montes, M., Perez-Yarza, E.G., and Perez-Trallero, E. (2007). Human bocavirus, a respiratory and enteric virus. *J Infect Dis* **13**:636-637.
11. Chieochansin, T., Thongmee, C., Vimolket, L., Theamboonlers, A., and Poovorawan, Y. (2008). Human bocavirus infection in children with acute gastroenteritis and healthy controls. *Jpn J Infect Dis* **61**:479-481.