

## Prevalence and clinical role of Human Bocavirus in bronchoalveolar lavages of adult patients

Stefano Gambarino, Sara Astegiano, Francesca Sidoti, Maria Elena Terlizzi, Daniela Libertucci', Massimiliano Bergallo, Rossana Cavallo, Cristina Costa

SCDU Virologia, AOU San Giovanni Battista di Torino (Molinette), Torino, Italia

I Divisione di Pneumologia, AOU San Giovanni Battista di Torino (Molinette), Torino

**Key words:** Human Bocavirus, Bronchoalveolar Lavages

### Prevalenza e ruolo clinico di Human Bocavirus nel lavaggio broncoalveolare di pazienti adulti

#### SUMMARY

**Introduction.** Human Bocavirus (HBoV) is a ubiquitous parvovirus predominantly associated with respiratory tract infections in pediatric patients. The results of the few studies conducted in adult patients are conflicting, with data of prevalence around 0.8%, thus making difficult to evaluate the HBoV clinical role. In this study the prevalence and clinical role of HBoV in adult hospitalized patients were evaluated.

**Methods.** The presence of HBoV was evaluated in 514 bronchoalveolar lavages (BAL), obtained over a period of 24 months from 341 adult patients (mean age, 56.5 ± 16.2 years, range 19-85), by real-time TaqMan PCR. The BAL was performed for the presence of symptoms/signs of suspected infection of the lower airways or for surveillance in the transplanted lung patients (month 1 and every 3 months).

**Results.** 12/341 patients (3.5%) were positive for HBoV; in particular: 1/45 (2.2%) lung transplanted, 1/20 (5%) liver transplanted and 2/26 (7.7%) bone marrow transplanted, while no kidney (n=19) or heart (n=13) transplant patients resulted positive. 8/218 (3.6%) not transplant-patient were positive, in particular 1.8% patients with haematological cancers and 1.8% with other disease. The prevalence of HBoV did not differ between transplanted and not transplanted patients, depending on the type of transplant, and between immunocompetent and immunocompromised individuals.

**Conclusions.** HBoV can be detected at low frequency in BAL of adult patients with acute lower respiratory tract, further studies would show whether the virus plays a role as a single pathogen or whether the altered lung background could help the viral infection.

#### INTRODUZIONE

Human Bocavirus (HBoV) è un parvovirus ubiquitario principalmente associato a infezioni delle vie aeree in pazienti pediatriche. Nonostante la prevalente infezione nei pazienti pediatriche, con una positività per HBoV pari a circa il 3-19% dei campioni di pazienti con sintomatologia a carico del tratto respiratorio, HBoV è in grado di infettare pazienti adulti a livello delle vie aeree inferiori, seppure in percentuale minore (0.8%) (2, 3). La bassa prevalenza di HBoV, soprattutto nei pazienti adulti, rende complessa la valutazione del suo ruolo clinico. Inoltre, l'elevata presenza di coinfezioni con altri microrganismi patogeni, ritrovata nel 37-90% dei casi (1), complica ulteriormente tale valutazione. In questo studio è stata valutata la prevalenza e il ruolo clinico di HBoV in pazienti adulti ospedalizzati, mediante determinazione di HBoV in PCR su campioni di lavaggio bronco-alveolare (BAL).

#### METODI

La presenza di HBoV è stata prospetticamente valutata mediante Real-Time TaqMan PCR (4) in 514 lavaggi bronco-alveolari (BAL), ottenuti in un periodo di 24 mesi da 341 pazienti adulti (età media, 56.5 ± 16.2 anni, range 19-85) immunocompromessi per trapianto di organo solido (polmone fegato, cuore, reni) o di midollo, con malattie ematologiche o immunocompetenti con altre patologie. Il BAL è stato eseguito per la presenza di sintomi/segni di sospetta infezione delle vie aeree inferiori o come sorveglianza nei trapiantati di polmone (mese 1 e ogni 3 mesi). La diagnosi è stata posta usando il codice ICD9CM.

#### RISULTATI

12/341 pazienti (3.5%) sono risultati positivi per HBoV, di cui 1/45 (2.2%) trapiantati di polmone, 1/20 (5%) trapiantati di fegato, 2/26 (7.7%) trapiantati di midollo, nessun trapiantato di rene (n=19) o cuore (n=13). 8/218 (3.6%) non trapiantati erano positivi, di cui 1.8% pazienti ematologici e 1.8% altri pazienti. Confrontando i dati si è osservato che la prevalenza di HBoV non differiva tra trapiantati e non trapiantati, né considerando il tipo di organo trapiantato né lo stato

immunitario del paziente (immunocompetente o immunocompromesso). Tutti i pazienti positivi per HBoV presentavano diagnosi di polmonite e/o insufficienza respiratoria, mentre tutti i BAL di pazienti trapiantati di polmone eseguiti in follow-up erano negativi. Nei BAL positivi a HBoV è stata riscontrata la presenza in coinfezione di altri agenti virali, batterici o fungini in 10/12 pazienti.

#### CONCLUSIONI

HBoV è stato rilevato con una prevalenza del 3.5% in BAL di pazienti adulti con patologie acute delle vie aeree inferiori, in percentuali paragonabili a quelle riscontrate in letteratura. La bassa prevalenza di HBoV, unitamente all'elevata frequenza di coinfezione con altri agenti virali e batterici, non ha permesso una chiara analisi dell'impatto clinico del virus nelle patologie riscontrate. Solo ulteriori studi consentiranno di capire se il virus gioca un ruolo come singolo agente patogeno o se l'alterato background polmonare possa favorire l'infezione virale.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Arden KE, McErlean P, Nissen MD, Sloots TP, Mackay IM. Frequent detection of human Rhinoviruses, Paramyxoviruses, Coronaviruses and Bocavirus during acute respiratory tract infections. *J Med Virol* 2006; 78: 1232-40.
2. Fry AM, Lu X, Chittaganpitch M, et al. Human Bocavirus: a novel parvovirus epidemiologically associated with pneumonia requiring hospitalization in Thailandia. *J Infect Dis* 2007; 195: 1038-45.
3. Longtin J, Bastien M, Gilca R, et al. Human Bocavirus infections in hospitalized children and adults. *Emerg Infect Dis* 2008; 14(2): 217-21.
4. Lu X, Chittaganpitch M, Olsen SJ, et al. Real-time PCR Assays for detection of Bocavirus in human specimens. *J Clin Microbiol* 2006; 44(9): 3231-5.

#### Corresponding author: Cristina Costa

Università di Torino - Dip. Salute Pubblica e Microbiologia, Laboratorio di Virologia  
10126 Torino (Italy) - Via Santena 9 - Tel.: 0116705630 - Fax: 0116705648  
E-mail: [cristina.costa@unito.it](mailto:cristina.costa@unito.it)