

## INFEZIONE SPERIMENTALE DI TACCHINOTTI CON DIVERSI ASTROVIRUS AVIARI: RISULTATI PRELIMINARI

Toffan A.<sup>1</sup>, Catania S.<sup>2</sup>, De Battisti C.<sup>1</sup>, Salviato A.<sup>1</sup> & G. Cattoli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, OIE/FAO and National Laboratory for Avian Influenza and Newcastle Disease, OIE Collaborating Centre for Epidemiology Training and Control of Emerging Avian Diseases, Viale dell'Università 10, 35020 Legnaro (PD), Italy.*

<sup>2</sup>*Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, (PD), Italy.*

### **ABSTRACT - Experimental infection of poults with distinct avian astroviruses: preliminary results**

In this study we infected 4 groups of 6 turkeys with two TAsTV2 and two GFAsTVs originated from turkey and guinea fowl suffering from enteric disease. Birds were observed daily for the presence of clinical signs. Cloacal swabs were collected at 2, 4, 7, 11, 15, 21, 25, 28 days post infection and tested by RT-PCR for the evaluation of the viral shedding. On day 0, 7 and 14 and 28 post infection cloacal swabs were collected for bacteriological examination. On day 4 post infection 2 birds per group were sacrificed randomly in order to test the lymphoid tissues by RT-PCR.

All infected groups of poults showed clinical signs such as ruffled feathers, depression and diarrhoea. Astroviruses were detected by RT-PCR in infected turkeys from day 2 until day 25 post infection depending on the challenge strain. Astroviruses were detected in all lymphoid organs of all infected groups.

The results indicate that it was possible to reproduce in poults the clinical picture observed after natural exposure to TAsTV2. Interestingly, astroviruses were shed for longer period of time compared to the presence of evident signs of disease. Furthermore, the data obtained show that GFAsTV could infect poults and cause disease in this species.

### **Introduzione**

Gli astrovirus sono virus a RNA sprovvisti di envelope di dimensioni comprese tra 28-30 nm, appartenenti alla famiglia *Astroviridae*. Il nome deriva dal loro tipico aspetto "stellato" visibile al microscopio elettronico in colorazione negativa. Questi virus colpiscono i giovani individui di molte specie, uomo compreso, dove causano episodi di malattia enterica di lieve e media gravità, generalmente autolimitanti. Negli avicoli però sono stati descritti episodi anche gravi di malattia con grave risentimento generale e aumento della mortalità (1). Astrovirus sono stati osservati anche in organi linfoidi (timo e borsa di Fabrizio) facendo supporre un'attività immunosoppressiva (2). Tra le specie avicole, la più colpita è senza dubbio il tacchino (3, 4), anche se astrovirus a livello intestinale sono stati segnalati con una certa frequenza anche in polli, anatre e recentemente anche in faraone (5).

### **Materiali e Metodi**

Nel presente studio 4 gruppi di 6 tacchinotti di 6-7 giorni di età sono stati infettati con diversi ceppi di astrovirus, in particolare sono stati utilizzati 2 ceppi di Turkey Astrovirus tipo 2 (TAsTV-2) e 2 ceppi di Guinea Fowl Astrovirus (GFAsTV) isolati in Italia da

animali che presentavano sintomi enterici. Un gruppo di 6 tacchinotti della stessa età è stato utilizzato come gruppo di controllo negativo.

I soggetti infettati sono stati osservati quotidianamente per rilevare la presenza di segni clinici; inoltre in giorni prestabiliti (2, 4, 7, 11, 15, 21, 25, 28) ogni soggetto è stato pesato e sottoposto a prelievo di tampone cloacale. Al 4° giorno post infezione 2 soggetti per gruppo, scelti in modo casuale, sono stati sacrificati per il prelievo degli organi linfoidi (timo, milza e borsa di Fabrizio). Tutti i campioni prelevati sono stati analizzati tramite RT-PCR (4). Al giorno 0, 7, 14, e 28 p.i. sono stati effettuati anche tamponi cloacali per esame batteriologico allo scopo di escludere la presenza di batteri patogeni.

### **Risultati e Conclusioni**

I tacchinotti sperimentalmente infettati hanno manifestato segni clinici di malattia quali: piumaggio arruffato, depressione e diarrea per un periodo variabile da 1 a 7 giorni. L'eliminazione virale è stata rilevata tramite RT-PCR a partire dal 2° giorno p.i. fino anche al 25° giorno p.i. a seconda del ceppo in analisi. La presenza del virus di challenge è stata confermata con la RT-PCR anche negli organi linfoidi di tutti i gruppi facendo supporre un tropismo di questi virus per i tessuti linfatici. Gli animali del gruppo di controllo non hanno mostrato segni clinici di malattia per tutta la durata dell'esperimento e i tamponi cloacali hanno sempre dato esito negativo per astrovirus mediante RT-PCR. I risultati ottenuti nel presente lavoro confermano che è possibile riprodurre sperimentalmente i sintomi clinici osservabili in campo in seguito ad infezione con astrovirus, inoltre forniscono importanti dati sullo shedding virale che è risultato essere prolungato nel tempo, molto oltre la scomparsa dei sintomi clinici (6, 7). Per la prima volta è stata dimostrata inoltre la capacità di GFAsT di infettare e causare malattia nel tacchino.

### **Bibliografia**

1. Reynolds DL, Schultz-Cherry SL (2003) Astrovirus infections. In: Saif YM (ed) *Diseases of Poultry 11th Edition*. Blackwell, Ames, IA, pp 320-326
2. Da Silva S.E.L., Bonetti A.M., Petrocelli A.T.M., Ferrari H.F., Luvizzotto M.C.R. & T.C. Cardoso. Detection of turkey astrovirus in young poultts affected with poult enteritis complex in Brazil. *The Journal of Veterinary Medical Sciences*, 2008, 70, pp 629-631
3. Canelli E., Titarelli C., Barbieri I., Ceruti R., Pennelli D. & A. Lavazza. Identificazione e caratterizzazione genetica di astrovirus aviari. *Proceeding of XI Congresso Nazionale S.I.Di.L.V.*, Parma, 30/09/2009, pp 29-30
4. Cattoli G., De Battisti C., Toffan A., Salviato A., Lavazza A., Cerioli M. & I. Capua. Co-circulation of distinct genetic lineages of astroviruses in turkeys and guinea fowl. *Archive of Virology*, 2007, 152, pp595-602
5. Cattoli G., Toffan A., De Battisti C., Salviato A., Terregino C. & I. Capua. Astroviruses found in the intestinal contents of guinea fowl suffering from enteritis. *Veterinary Record*, 2005 Feb 12, 156, pp 220
6. Tang Y., Murgia M.V., Ward L. & Y.M. Saif. Pathogenicity of turkey astrovirus in turkey embryos and poults. *Avian Diseases*, 2006, 50, pp526-531
7. Paintin-Jackwook M.J., Spackman E. & M. Day. Pathogenesis of type 2 turkey astrovirus with variant capsid genes in 2-day-old specific pathogen free poults. *Avian Pathology*, 2008, 37, pp 193-201