

## COMUNICAZIONE 7

### EFFICACIA NEL BROILER DELLA VACCINAZIONE CONTRO LA MALATTIA DI NEWCASTLE CON VACCINI VIVI. ANALISI DI ALCUNI PARAMETRI PRODUTTIVI.

M. TAMBA<sup>1</sup>, L. TAFFETANI<sup>2</sup>, R. CALABRESE<sup>1</sup>, A. SANTI<sup>1</sup>, G. TOSI<sup>1</sup>, R. USBERTI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna

<sup>2</sup>Azienda USL Forlì - Servizio Veterinario

Parole chiave: Malattia di Newcastle, Pseudopeste Aviaria, protezione, vaccinazione

#### Efficacy of live attenuated vaccines against Newcastle disease in broilers. A case-control study on selected production parameters

Keywords: Newcastle disease, protection, vaccination

Summary: A serological survey has been carried out on broilers vaccinated against Newcastle disease virus (NDV) with live attenuated vaccines. Broiler vaccinated twice or three times with attenuated live ND vaccines did not show good umoral immunity. A case-control study carried out to assess differences in selected production parameters between NDV negative and NDV high titres broilers flocks showed an increased mortality (+2‰) in all cases and a longer rearing period (one day) in male cases only.

An economic analysis could be made to assess the cost-effectiveness of NDV inactivated vaccination policy at the hatchery.

Correspondence: Marco Tamba, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Emilia Romagna. Sezione di Bologna, Via Fiorini, 5. 40127 Bologna. Tel. +39-0514200032. Fax. +39-0514200038. E-mail: mtamba@bs.izs.it

#### Introduzione

Nella primavera del 2000 si sono verificati in Emilia Romagna alcuni focolai di Malattia di Newcastle (ND). Tra le cause collegate al verificarsi dell'epidemia vi erano sicuramente l'aumentata introduzione di animali di specie sensibili da Paesi con differente stato sanitario. Infatti si erano trovati a convivere nelle stesse aree animali provenienti da Paesi indenni da ND con animali provenienti da Paesi Terzi nei quali la malattia è endemica (Marangon, comunicazione personale).

Per contrastare questa epidemia il Ministero della Sanità ha emanato un piano nazionale obbligatorio di vaccinazione con lo scopo di aumentare l'immunità della popolazione avicola italiana. Il piano nazionale inizialmente prevedeva per i broiler almeno due interventi vaccinali: il primo all'incubatoio (1 giorno di vita) mediante l'utilizzo di un vaccino vivo attenuato, seguito da almeno un richiamo con vaccino inattivato. In seguito alla richiesta del mondo produttivo l'obbligatorietà dell'uso di un vaccino spento come richiamo è venuta meno, tuttavia è stata confermato l'obbligo della vaccinazione e dei due interventi.

La somministrazione di vaccino inattivato per via parenterale stimola una valida risposta umorale (2), necessaria alla completa protezione dall'infezione. L'immunità cellulo-mediata, infatti, non è sufficiente da sola a proteggere dal challenge con virus patogeno, che invece si ottiene in presenza di titolo anticorpale (1). Da tempo inoltre è noto che, in caso di infezione, all'aumentare del titolo anticorpale indotto dalla vaccinazione diminuisce la durata e la quantità di virus escreto dagli animali infetti (4).

In un precedente lavoro (3) avevamo verificato che i broiler sottoposti esclusivamente a vaccinazione con vaccini vivi attenuati non mostravano titoli soddisfacenti in HI, con questo lavoro, invece, si è cercato di verificare se l'immunità indotta da tali protocolli vaccinali fosse comunque sufficiente a proteggere gli animali dai danni provocati dalla malattia.

#### Materiali e metodi

Nel periodo gennaio-luglio 2001, sono stati esaminati al macello mediante il test di inibizione dell'emo-

agglutinazione (HI) 11.288 campioni di sangue prelevati da 574 gruppi di broiler sottoposti a programmi vaccinali che prevedevano esclusivamente l'impiego di vaccini vivi. Sulla base dei titoli rilevati al macello, sono stati individuati 363 gruppi (7.195 campioni) che sono stati così suddivisi (Tab. 1):

- **Casi:** gruppi nei quali più del 50% dei campioni prelevati (di norma 20 per gruppo) sono risultati con titolo HI  $\geq 1:32$ . Si è ipotizzato che questi gruppi siano venuti in contatto, durante il ciclo produttivo, con virus ND di campo.
- **Controlli:** gruppi nei quali più del 50% dei campioni prelevati sono risultati negativi in HI ( $< 1:4$ ). Si è ipotizzato che questi gruppi non siano venuti in contatto con virus ND di campo durante il ciclo produttivo.

Dei gruppi selezionati sono state quindi rilevate le seguenti informazioni: età alla macellazione, provenienza del gruppo (regionale/extraregionale), sesso, peso alla macellazione, accrescimento medio (calcolato come peso in grammi alla macellazione/età), mortalità (calcolata come differenza percentuale tra il numero di pulcini accasati ed il numero di capi inviati alla macellazione).

L'analisi statistica dei diversi parametri è stata stratificata per sesso. A causa della diversa frequenza dei maschi nei casi e nei controlli, per esaminare i dati nel loro complesso è stato anche creato un set ridotto appaiando per sesso i casi ed i controlli; i 161 gruppi selezionati (122 di femmine, 34 di maschi, e 5 misti) per i casi ed i controlli sono stati estratti casualmente. Le eventuali differenze fra i due gruppi nei diversi parametri sono state saggiate mediante il test U di Mann-Whitney.

#### Risultati

In Tabella 2 sono riportati i risultati relativi ai parametri esaminati stratificati per sesso, mentre in Tabella 3 sono stati riportati gli stessi parametri e la provenienza del gruppo per il dataset ridotto.

Dall'analisi dei dati riportati risulta che tra i casi ed i controlli non vi sono differenze significative ad esclusione di un leggero aumento (+3.6%) di mortalità nei casi ( $Z = -1.84$ ;  $p < 0.05$  significatività ad una coda)

ed un aumento di un giorno della lunghezza del ciclo nei maschi ( $Z=-2.08$ ;  $p<0.05$ ) sempre nei casi.

Analizzando le provenienze dei gruppi, infine, è stata registrata una maggiore frequenza dei casi nei gruppi di provenienza regionale (chi quadro=6.9;  $p<0.05$ ).

**Tabella 1:** Distribuzione dei titoli alla HI nei gruppi di broiler vaccinati con vaccini vivi.

**Table 1:** HI titres distribution in broilers vaccinated with NDV attenuated vaccines

Popolazione	N° gruppi esam.	N° Campioni esaminati	% negativi	% non protetti (1:4-1:16)	% protetti ( $\geq 1:32$ )
Tutta	574	11.288	33.3	28.1	38.7
Casi	195	3.873	5.7	16.4	77.9
Controlli	168	3.322	78.3	14.8	6.9

**Tabella 2:** Media e deviazione standard dei parametri produttivi esaminati nei casi e nei controlli, stratificati per sesso.

**Table 2:** Mean and standard deviation of selected production parameters, stratified by sex

Parametri	Femmine		Maschi		Misti	
	Controlli	Casi	Controlli	Casi	Controlli	Casi
N° gruppi	126	122	34	64	8	9
Età (giorni)	41.0 $\pm$ 3.6	40.8 $\pm$ 4.1	54.5 $\pm$ 3.7	55.3 $\pm$ 3.7 <sup>a</sup>	47.6 $\pm$ 6.6	53.7 $\pm$ 6.8
Mortalità %	5.4 $\pm$ 2.7	5.6 $\pm$ 2.3	5.7 $\pm$ 3.3	6.3 $\pm$ 2.9	9.7 $\pm$ 8.3	6.9 $\pm$ 1.5
Peso alla macellazione (kg.)	1.8 $\pm$ 0.2	1.9 $\pm$ 0.3	3.2 $\pm$ 0.3	3.2 $\pm$ 0.3	2.4 $\pm$ 0.7	2.9 $\pm$ 0.5
Accrescimento (Peso in g/età)	44.8 $\pm$ 3.6	45.5 $\pm$ 3.4	59.0 $\pm$ 6.0	58.2 $\pm$ 4.2	50.6 $\pm$ 8.3	54.5 $\pm$ 3.9

<sup>a</sup> differenze significative ( $p<0.05$ )

**Tabella 3:** Media e deviazione standard dei parametri produttivi esaminati nei casi e nei controlli (dataset ridotto).

**Table 3:** Mean and standard deviation of selected production parameters (reduced dataset).

Parametri	Controlli	Casi
Numero di gruppi	161	161
Età (giorni)	44.1 $\pm$ 6.7	44.2 $\pm$ 7.4
Mortalità %	5.6 $\pm$ 3.2	5.8 $\pm$ 2.4 <sup>a</sup>
Peso alla macellazione (kg.)	2.1 $\pm$ 0.6	2.2 $\pm$ 0.6
Accrescimento (peso in g/età)	48.0 $\pm$ 7.3	48.4 $\pm$ 6.3
Provenienza regionale (N. di gruppi)	113	133
Provenienza extraregionale (N. di gruppi)	48	28

<sup>a</sup> differenze significative ( $p<0.05$ )

## Discussione

La verifica della corretta esecuzione dei piani vaccinali obbligatori è generalmente eseguita attraverso indagini sierologiche. Nel caso dei broiler vaccinati più volte con vaccini vivi attenuati, l'immunità umorale indotta non appare elevata (3).

Nonostante ciò, dall'analisi dei parametri produttivi, sembra che i broiler vaccinati almeno due volte con vaccini vivi siano comunque sufficientemente protetti nei confronti dei virus ND di campo.

Anche se non è stato possibile identificare i ceppi di virus ND e valutarne la patogenicità, deve essere sottolineato il fatto che i gruppi di provenienza regionale erano più frequenti tra i casi. Dal momento che l'Emilia Romagna è stata la regione nella quale più pesantemente si è manifestata la ND durante il 2000, è logico supporre che in questa regione, esaurita la fase epidemica, il virus velogeno abbia continuato a circolare nella popolazione vaccinata; è noto infatti che la vaccinazione per ND, se non accompagnata da una alta immunità umorale, non impedisce l'infezione e l'escrezione virale (4). Nel caso si scelga di vaccinare esclusivamente con vaccini vivi è quindi opportuno mantenere la politica vaccinale per lunghi periodi, anche se non vengono più evidenziati focolai di malattia.

Nei gruppi infetti sono comunque stati rilevati un leggero aumento della mortalità e della lunghezza del ciclo. Allo scopo di ottenere anche una valida immunità umorale, potrebbe essere utile effettuare una vaccinazione con virus inattivato all'incubatoio. A tale proposito sarebbe opportuno valutare se il maggior costo della vaccinazione con vaccino inattivato in incubatoio, che mostra di conferire anche una buona immunità umorale (3), copre i costi di una maggiore mortalità (2%) e di un giorno in più di allevamento nei maschi.

## Bibliografia

1. Reynolds D.L., Maraqa A.D., (2000). Protective immunity against Newcastle disease: the role of cell-mediated immunity. Avian dis., 44(1), 145-154.
2. Takada A., Kida H., (1996). Protective response of chickens against Newcastle disease, induced by the intranasal vaccination with inactivated virus. Vet. Microbiol., 50, 17-25.
3. Tamba M., Tosi G., Massi P., Bacchiocchi F., (2001). Valutazione dell'efficacia nel broiler di diversi piani vaccinali contro la malattia di Newcastle. Large An. Review, 7(6), 89-90
4. Westbury H.A., Parsons G., Allan W.H., (1984). Duration of excretion of virulent Newcastle disease virus following challenge of chickens with different titres of serum antibody to the virus. Austr. Vet. Journal, 61(2), 44-46.