

POLMONITE ENZOOTICA: AGGIORNAMENTO SUL MONITORAGGIO DELLE LESIONI BRONCOPOLMONARI IN SUINI MACELLATI

UPDATE ON THE MONITORING OF ENZOOTIC PNEUMONIA LIKE LESIONS IN ITALIAN SLAUGHTERED PIGS

LUPPI A., BONILAURI P., MERIALDI G., RUGNA G., DOTTORI M.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna (IZSLER)

Parole chiave: malattia respiratoria, macello, polmonite enzootica

Key words: respiratory disease, slaughterhouse, enzootic pneumonia

RIASSUNTO

Nel periodo Gennaio 2004 e Dicembre 2012 21554 suini di 196 partite appartenenti ad allevamenti del nord Italia sono stati sottoposti a score polmonare impiegando il metodo Madec. I dati ottenuti da questa attività sono stati suddivisi in due gruppi: 2004-2009 (6380 suini appartenenti a 60 partite) e 2010-2012 (15174 suini appartenenti a 136 partite). L'applicazione della griglia Madec nel periodo 2004-2009 ha evidenziato la presenza di lesioni polmonari riferibili a polmonite enzootica in 3249 casi (50.9%). Il valore medio ottenuto considerando tutti i polmoni sottoposti a punteggiatura nel periodo considerato è stato di 1,4 con valore minimo e massimo tra tutte le partite punteggiate rispettivamente di 0,43 e 4,44. Eseguendo la stessa valutazione sui polmoni di 15174 suini sottoposti a score polmonare nel periodo 2010-2012, lesioni riferibili a polmonite enzootica sono state registrate in 6976 animali (45,9%) e il valore medio globale è risultato essere di 1,07 con valori minimi e massimi rispettivamente di 0,16 e 3,11. Il valore medio ottenuto nel periodo 2004-2009 è risultato essere significativamente più alto (test Anova $p < 0,01$) rispetto a quello ottenuto nel periodo 2010-2012. Questi dati evidenziano una diminuzione dell'incidenza e della gravità delle lesioni broncopolmonari riferibili a polmonite enzootica al macello in un periodo di circa dieci anni e di riflesso un miglioramento nel controllo della malattia negli allevamenti. I valori medi ottenuti dalle partite nel periodo 2010-2012 sono stati inoltre organizzati in 4 categorie o quartili: < 0,66 quarto migliore; 0,66 – 0,98 quarto intermedio migliore; 0,98 – 1,35 quarto intermedio peggiore; > 1,35 quarto peggiore. Questa suddivisione permetterà di classificare una determinata partita sulla base del proprio valore medio rispetto ad una popolazione di suini rappresentativa di una determinata area geografica, come quella oggetto dello studio.

SUMMARY

From January 2004 to December 2012, lungs from 21554 pigs (160 kg slaughter weight, aged 9-10 months) belonging to Italian farms, were evaluated using the Madec grid. The data obtained were collected into two groups: 2004-2009 (6380 pigs belonging to 60 batches) and 2010-2012 (15174 pigs belonging to 136 batches). In the period 2004-2009 bronchopneumonic lesions suggestive of enzootic pneumonia (EP like) were detected in 3249 lungs (50.9%) and the average value for all batches was 1.4 ranging from 0.43 and 4.44 while, in the period 2010-2012 EP-like lesions were detected in 6976 lungs (45.9%). In this second period the EP-like lesion average value for all batches was 1.07, ranging from 0.16 and 3.11 among the 136 batches. The application of Madec's grid in the two considered

periods confirms the high incidence of these lesions in Italian swine herds. However, the EP-like average value (1.07) of batches scored in 2010-2012 was significantly lower if compared to that (1.4) obtained in the survey carried out in 2004-2009 (one way Anova test $p < 0.01$). These values are definitely lower than those reported by Ostanello et al. (2006) based on lungs from 10041 pigs scored in the period 2003-2004, in which the overall Ep-like average value was 2.11. Overall, the results of the survey reported in this paper shows an improvement of the control of EP in Italy.

The EP-like lesion average values, obtained for each batch in the period 2010-2012, were organised in four categories (quartiles): best quarter < 0.66 ; intermediate best quarter from 0.66 to 0.98; intermediate worst quarter from 0.98 to 1.35 and worst quarter > 1.35 . The distribution in categories of EP average values can be used to rank a batch in comparison to the whole population.

INTRODUZIONE

Il complesso della malattia respiratoria del suino (PRDC) costituisce uno dei principali problemi sanitari dell'allevamento suino mondiale ed è il risultato dell'interazione di agenti patogeni infettivi (virus, micoplasmi e batteri), condizioni ambientali e fattori legati all'ospite. Le broncopolmoniti osservabili nel suino, descritte generalmente con il termine anglosassone di "enzootic pneumonia like lesions" e caratterizzate da consolidamento polmonare ventro-craniale, sono provocate principalmente dall'infezione di *Mycoplasma hyopneumoniae* complicata da patogeni batterici di irruzione secondaria (nella maggior parte dei casi *Pasteurella multocida*) (Sørensen V. et al., 2006).

La sorveglianza della malattia respiratoria nel suino tramite lo score polmonare al macello è frequentemente utilizzata per stimare l'incidenza delle lesioni pleuriche e di quelle broncopolmonari. I risultati di studi di monitoraggio delle lesioni polmonari al macello, condotti in diversi paesi Europei, hanno evidenziato elevate percentuali di lesioni broncopolmonari nei suini macellati: 46,4% in Italia (Merialdi et al., 2012), 23,8% in Belgio (Meyns et al., 2010) e 55,7% in Spagna (Fraile et al., 2009). Il macello costituisce quindi la sede dove poter eseguire valutazioni di tipo sanitario sugli animali macellati. In questa sede infatti è possibile raccogliere importanti informazioni che sono il risultato dell'interazione tra l'animale, l'ambiente e gli agenti patogeni durante l'intero ciclo produttivo. La valutazione delle lesioni broncopolmonari al macello si basa sull'applicazione di sistemi o griglie di punteggiatura standardizzate da diversi autori (Madec e Kobisch, 1982; Morrison et al., 1985; Christensen et al., 1999) e successivamente applicate e modificate. Il metodo scelto per la punteggiatura delle lesioni polmonari al macello dovrebbe rispondere a tre fondamentali requisiti: 1) essere adeguato alla velocità della catena di macellazione (ad es. 300-400 suini/ora); 2) facilmente riproducibile e ripetibile; 3) fornire un risultato facilmente interpretabile e comparabile.

Gli obiettivi del presente lavoro sono:

1. Condurre uno studio comparativo tra le osservazioni condotte al macello nel periodo 2004-2009 con quelle ottenute nel triennio 2010-2012.
2. Fornire informazioni ed elementi utili alla corretta interpretazione ed al confronto dei risultati ottenuti dalla valutazione delle lesioni broncopolmonari al macello con l'impiego della griglia Madec.

MATERIALI E METODI

Tra Gennaio 2004 e Dicembre 2012 21554 suini di 196 partite appartenenti ad allevamenti del nord Italia sono stati sottoposti a score polmonare impiegando il metodo Madec modificato

(Dottori et al. 2004). I dati ottenuti da questa attività sono stati suddivisi in due gruppi: 2004-2009 (6380 suini appartenenti a 60 partite) e 2010-2012 (15174 suini appartenenti a 136 partite). Gli allevamenti da cui provengono le partite sopraccitate sono situati in Pianura Padana e finalizzati alla produzione del suino pesante (peso di macellazione 160 kg). Nello studio sono state incluse al massimo due partite per ogni allevamento di cui sono stati valutati i polmoni appartenenti a 100 animali/partita. Alla catena di macellazione le lesioni riferibili a polmonite enzootica sono state sottoposte a valutazione utilizzando il metodo Madec modificato (tabella 1 e figura 1).

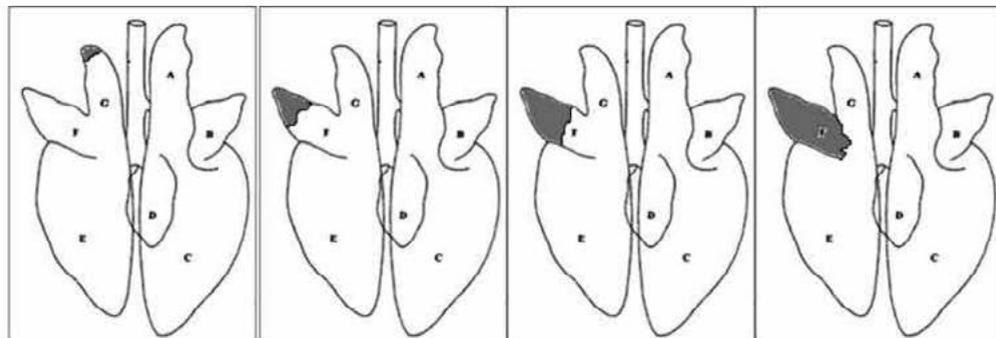
La Tabella 1 illustra i principi di valutazione su cui si basa la griglia Madec da noi applicata, con l'indicazione del punteggio assegnato in relazione alla tipologia della lesione.

Tabella 1: griglia Madec modificata (Dottori et al. 2004) per la valutazione delle lesioni riferibili a polmonite enzootica

Table 1: the Madec's grid for Enzootic pneumonia like lesions evaluation, slightly modified (Dottori et al. 2004)

Punteggio assegnabile ad ogni lobo	Estensione delle lesioni
0	Assenza
1	Da 0 a 25% del lobo
2	Da 26 a 50% del lobo
3	Da 51 a 75% del lobo
4	Da 76 a 100% del lobo

Figura 1: esempi di distribuzione delle lesioni in relazione ai quattro punteggi assegnabili
Figure 1: examples of the lesions distribution related to the lobe scores



Schema polmoni di suino: vista dorsale. A. lobo apicale dx; B. lobo cardiaca dx; C. lobo diaframmatico dx; D. lobo azigos; E. lobo diaframmatico sx; F. lobo cardiaco sx; G. lobo apicale sx;

I dati ottenuti dall'applicazione della griglia Madec su una partita di polmoni di suino permette di calcolare il valore medio della partita (somma dei singoli score polmonari/ numero di polmoni valutati) che descrive il grado generale delle lesioni riferibili a polmonite

enzootica della partita stessa.

Il valore medio di ogni partita punteggiata è stato utilizzato per calcolare il valore medio globale per ognuno dei due periodi oggetto dello studio (2004-2009 e 2010-2012), considerando all'interno di questi tutti i polmoni punteggiati come facenti parte di un'unica partita. I due valori medi globali così ottenuti sono stati confrontati utilizzando il test ANOVA. I valori medi ottenuti dalle partite nel periodo 2010-2012 sono stati inoltre organizzati in 4 categorie o quartili.

RISULTATI

L'applicazione della griglia Madec nel periodo 2004-2009 su polmoni di 6380 suini macellati ha evidenziato la presenza di lesioni polmonari riferibili a polmonite enzootica in 3249 casi (50,9%). Il valore medio ottenuto considerando tutti i polmoni sottoposti a punteggiatura nel periodo considerato è stato di 1,4 con valore minimo e massimo tra tutte le partite punteggiate rispettivamente di 0,43 e 4,44. Eseguendo la stessa valutazione sui polmoni di 15174 suini sottoposti a score polmonare nel periodo 2010-2012, le lesioni riferibili a polmonite enzootica sono state registrate in 6976 animali (45,9%) e il valore medio globale è risultato essere di 1,07 con valori minimi e massimi rispettivamente di 0,16 e 3,11. Il valore medio ottenuto nel periodo 2004-2009 è risultato essere significativamente più alto (test Anova $p < 0,01$) rispetto a quello ottenuto nel periodo 2010-2012.

I valori medi ottenuti dalle partite nel periodo 2010-2012 sono stati distribuiti in quattro classi (figura 2):

- $< 0,66$ quarto migliore
- $0,66 - 0,98$ quarto intermedio migliore
- $0,98 - 1,35$ quarto intermedio peggiore
- $> 1,35$ quarto peggiore

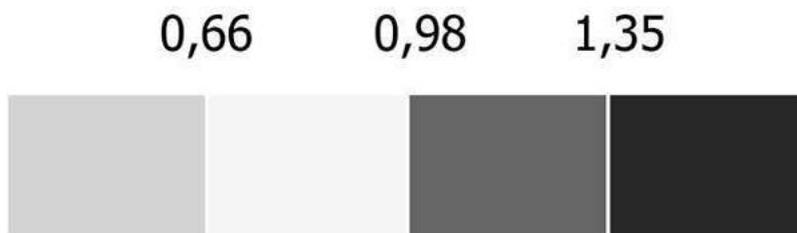


Figura 2: Distribuzione delle medie dei punteggi polmonari (polmoni appartenenti a 15174 punteggiati nel periodo 2010-2012) in quattro quartili: valore medio $< 0,66$ (quarto migliore delle aziende campionate); valore medio tra 0,66 e 0,98 (quarto intermedio migliore delle aziende campionate); valore medio tra 0,98 e 1,35 (quarto intermedio peggiore delle aziende campionate); valore medio $> 1,35$ (quarto peggiore delle aziende campionate)

Figure 1: Distribution of average values in four classes: $< 0,66$ (best quarter); from 0,66 to 0,98 (intermediate best quarter); from 0,98 to 1,35 (intermediate worst quarter); $> 1,35$ (worst quarter).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONE

I risultati ottenuti nel presente studio forniscono una panoramica altamente significativa

sulla prevalenza delle lesioni broncopolmonari riferibili a polmonite enzootica in Italia. Il primo dato che si evince dal presente lavoro e che merita di essere discusso riguarda la comparazione dei risultati tra le osservazioni condotte al macello nel periodo 2004-2009 con quelle ottenute nel triennio 2010-2012. Gli animali presentanti lesioni riferibili a polmonite enzootica sono risultati essere pari al 50,9% nel periodo 2004-2009 e al 45,9% nel periodo 2010-2012. I dati ottenuti, in particolare in quest'ultimo periodo, appaiono sovrapponibili a quelli riportati nel 2012 in uno studio di Merialdi et al. in Italia (periodo di riferimento: 2008), in cui la prevalenza di lesioni broncopolmonari riferibili a polmonite enzootica si attestava intorno al 46%. Le prevalenze ottenute sia nel primo, sia nel secondo periodo, appaiono nettamente inferiori a quella riportata da Ostanello et al., nel 2007 (periodo di riferimento: 2004-2005), pari al 59,6%. Confrontando i nostri risultati con i dati di prevalenza ottenuti in studi condotti in altri paesi Europei, si osserva come questi siano circa il doppio rispetto a quello descritto in Belgio (23,8%) da Meyns et al. nel 2010 e inferiore a quello ottenuto in Spagna (55,7%) da Fraile et al. nel 2009. I valori medi ottenuti da tutti i polmoni esaminati nei due periodi considerati, 2004-2009 e 2010-2012 sono stati rispettivamente di 1,4 e 1,07. Questa differenza è risultata statisticamente significativa. Entrambi i risultati si sono dimostrati nettamente inferiori al valore di 2,11 ottenuto in uno studio su 10041 polmoni sottoposti a punteggiatura al macello negli anni 2003-2004 (Ostanello et al., 2006). Questi dati, congiuntamente a quelli di prevalenza sopra riportati, evidenziano una diminuzione dell'incidenza delle lesioni broncopolmonari riferibili a polmonite enzootica al macello in un periodo di circa dieci anni e di riflesso un miglioramento nel controllo della malattia negli allevamenti.

Il secondo risultato che merita un'attenta riflessione riguarda la possibilità, attraverso l'analisi della distribuzione dei punteggi medi ottenuti nel periodo 2010-2012 sulla popolazione oggetto dello studio, di eseguire una suddivisione delle partite in 4 classi o quartili. Questa suddivisione permetterà di classificare una determinata partita sulla base del proprio valore medio, rispetto ad una popolazione di suini rappresentativa di una determinata area geografica, come quella oggetto dello studio. In questo modo sarà possibile posizionare una partita sottoposta a monitoraggio al macello, nel quarto migliore, intermedio migliore, intermedio peggiore o nel quarto peggiore delle partite campionate dal 2010 ad oggi.

BIBLIOGRAFIA

1. Christensen, G., Enoe, C. (1999). The prevalence of pneumonia, pleuritis, pericarditis and liver spots in Danish slaughter pigs in 1998, including comparison with 1994. *Danish Veterinary Journal* 82, 1006–1015.
2. Dottori M., Gurmara C., Leotti G., Ostanello F., Sala V. 2004. Impiego del punteggio polmonare al macello nella valutazione della malattia respiratoria da *M. hyopneumoniae* sul suino pesante. *Atti XXVIII Corso in Patologia Suina, Brescia* 2004, pp143-156.
3. Fraile, L., Alegre, A., López-Jiménez, R., Nofrarias, M., Segalés, J. (2010). Risk factors associated with pleuritis and cranio-ventral pulmonary consolidation in slaughter pigs. *The Veterinary Journal* 184, 326–333.
4. Madec, F., Kobisch, M. (1982). Bilan lesionnel de poumons de porcs charcutiers a l'abattoir. *Journée Recherche Porcine* 14, 405–412.
5. Maes, D., Segales, J., Meyns, T., Sibila, M., Pieters, M., Haesebrouck, F. (2008). Control of *Mycoplasma hyopneumoniae* infections in pigs. *Veterinary Microbiology* 126, 297–309.

6. Merialdi G., Dottori M., Bonilauri P., Luppi A., Gozio S., Pozzi P., Spaggiari B., Martelli P. (2012). Survey of pleuritis and pulmonary lesions in pigs at abattoir with a focus on the extent of the condition and herd risk factors. *The Veterinary Journal*, 193, 234-239.
7. Meyns, T., Van Steelant, J., Rolly, E., Dewulf, J., Heasebrouk, F., Maes, D. (2011). A cross-sectional study of risk factors associated with pulmonary lesions in pigs at slaughter. *The Veterinary Journal* 187, 388–392.
8. Morrison R.B., Pijoan C., Leman A.D. (1986). Association between enzootic pneumonia and performance. *Pig News and Information* 7, 23-31.
9. Ostanello F., Dottori M., Gusmara C., Leotti G., Sala V. (2006). Utilizzo del punteggio polmonare (Lung Score) nei suini Italiani: validazione del metodo, valutazione della prevalenza e dei fattori di rischio associati all'infezione da *Mycoplasma hyopneumoniae*. *Large Animal Review*, 2, 13-21.
10. Ostanello, F., Dottori, M., Gusmara, C., Leotti, G., Sala, V. (2007). Pneumonia disease assessment using a slaughterhouse lung-scoring method. *Journal of Veterinary Medicine* 5, 70–75.
11. Sørensen V. (2006). “Disease of the respiratory system” in: *Diseases of Swine*, 9th ed., 149-177.