

## QUADRO EPIDEMIOLOGICO RISULTANTE DAL PIANO DI SORVEGLIANZA PER L'ANEMIA INFETTIVA DEGLI EQUIDI NEL QUADRIENNIO 2007-2010

<sup>2</sup>Forletta R., <sup>3</sup>Ferri G., <sup>1</sup>Nardini R., <sup>1</sup>Ricci I., <sup>1</sup>Sciocluna M. T., <sup>1</sup>Scaramozzino P., <sup>1</sup>Autorino G. L., <sup>1</sup>Sala M.,

(1) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Sede di Roma (2) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, CRAIE, Sezione di Pisa, <sup>3</sup>Direzione generale Sanità Animale e Farmaco Veterinario, Ministero della Salute, Roma

**Keywords:** anemia, piano di sorveglianza, situazione epidemiologica

**ABSTRACT:** This paper describes the surveillance data stratified for species and region, for the 2007-2010 period of the equine infectious anemia control programme. Prevalence has a decreasing trend throughout four years, with the highest concentration in the central region of Italy and in mules, in which it is 50-60 times more than in horses. Some hypothesis are proposed to explain this data, such as environment, work attitude and breeding conditions. Data on geospatial analysis and laboratory test are also displayed, and their influence on prevalence is investigated. Further epidemiological investigations are in course.

### INTRODUZIONE

A partire dal 2007 sono stati attivati Piani Nazionali di Sorveglianza (PNS) volti al controllo dell' Anemia Infettiva Equina (AIE) (1). Dal 2007 al 2009 i PNS prevedevano un controllo annuale su tutti i soggetti presenti sul territorio nazionale, eccetto quelli allevati per la macellazione. Dal 2010, per le regioni con bassa prevalenza, la cadenza del controllo è stata definita su base biennale.

I campioni positivi presso i laboratori periferici sono stati sottoposti a conferma presso il Centro di Referenza Nazionale (CRAIE). Ai fini della diagnosi di prima istanza sono stati impiegati sia l'immunodiffusione in gel di Agar (AGID) che l'ELISA in relazione alle scelte operative dei differenti laboratori. Vengono di seguito rappresentati i dati relativi alle attività svolte nel corso degli anni 2007-2010, raccolti attraverso il database nazionale, nonché alcune considerazioni preliminari sui casi accertati nel corso dei primi otto mesi del 2011 nelle regioni a più elevata prevalenza.

### MATERIALI E METODI

Le informazioni riportate si riferiscono agli esami sierologici sui campioni prelevati. Le elaborazioni sono state condotte sulla base dei dati trasmessi con periodicità trimestrale nell'ambito del flusso nazionale.

Si riportano i risultati relativi ai campioni analizzati ed alle prove sierologiche di conferma eseguite dal CRAIE riferiti ai campioni testati, risultando inattuabile un'identificazione univoca degli individui sulla base di microchip o numero di passaporto. Utilizzando questi dati sono state stimate le prevalenze nelle diverse specie di equidi.

Ai fini delle valutazioni epidemiologiche nelle regioni ad elevata prevalenza, relativamente ai casi accertati nel 2011, sono state prese in considerazione:

- § la distanza tra aziende con positività;
- § l'insorgenza di nuovi casi nelle aziende già positive negli anni precedenti;
- § le tecniche diagnostiche utilizzate nel corso della sorveglianza in relazione alla rispettiva sensibilità.

### RISULTATI E DISCUSSIONE

Complessivamente, nel periodo 2007-2010, sono stati

controllati 973.757 campioni di equidi, mentre i campioni confermati positivi sono stati 2.098. Il dettaglio suddiviso per anno e per specie è riportato in Tabella 1. Dai dati esposti emerge l'elevato numero di campioni di muli positivi rispetto al numero totale degli esaminati. Il calcolo della prevalenza per specie mostra infatti nella popolazione mulina una prevalenza maggiore rispetto a quelle asinina ed equina per l'intero quadriennio. Il dettaglio delle prevalenze per specie è riassunto in Tabella 2.

Tabella 1: Campioni di cavalli, muli e asini controllati e campioni positivi

	2007		2008	
	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi
<b>Cavallo</b>	221916	477	242806	454
<b>Mulo</b>	1772	182	2634	277
<b>Asino</b>	9376	4	5463	9
<b>Totale</b>	<b>233064</b>	<b>663</b>	<b>250903</b>	<b>740</b>
	2009		2010	
	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi
<b>Cavallo</b>	224318	219	234259	223
<b>Mulo</b>	2202	106	2784	130
<b>Asino</b>	11532	4	14695	16
<b>Totale</b>	<b>238052</b>	<b>329</b>	<b>251738</b>	<b>369</b>

Tabella 2: Prevalenze (%) per specie

	2007	2008	2009	2010
<b>Cavallo</b>	0,21	0,18	0,1	0,1
<b>Mulo</b>	10,27	10,52	4,81	4,7
<b>Asino</b>	0,04	0,16	0,06	0,11

Questo dato assume maggiore rilevanza se si considera che, nell'ambito di una progressiva tendenza alla riduzione della prevalenza (sia a livello nazionale che all'interno delle singole specie) nel periodo 2007-2010, l'eccesso di rischio (Odds Ratio) del mulo rimane costantemente superiore a 50 paragonato a quello del cavallo (considerato baseline = 1) (Tabella 3).

Tabella 3: Rischio per AIE (Odds Ratio) - mulo rispetto a cavallo

	2007	2008	2009	2010
<b>Odds Ratio</b>	53,1	62,6	51,8	51,4

Analizzando la distribuzione annuale delle prevalenze in base alla regione di provenienza, inoltre, si evidenzia una chiara concentrazione delle positività nelle regioni dell'Italia Centrale (Tabella 4). In particolare, risulta evidente un cluster di positività nelle regioni Abruzzo, Molise e Lazio.

Questa clusterizzazione del dato di prevalenza regionale si sovrappone al dato di prevalenza per specie. Per l'ibrido mulo, preso singolarmente, le prevalenze sono anch'esse

concentrate nelle regioni centrali, pur essendoci anche picchi di prevalenza in altre regioni: Marche (2007, 2008), Toscana (2007, 2008), Umbria (2007, 2008), Campania (2008, 2010). Considerato che nelle regioni sopra citate sono rappresentati oltre l'80% dei muli testati su base annuale si potrebbe desumere che la distribuzione territoriale delle prevalenze negli equidi sia correlata alla densità della popolazione di muli positivi su base regionale.

La stima dei dati sopraesposti risente di alcuni limiti e di criticità del PNS. Come già sottolineato i dati sono riferiti a campioni controllati: per le annualità 2007 e 2008, non è stato possibile infatti fare riferimento all'individuo, a causa dell'assenza di obbligo di identificazione univoca nell'ambito

Tabella 4: Prime sei regioni per valori di prevalenza negli anni 2007-2010

2007		2008	
Abruzzo	3,7	Abruzzo	3,27
Molise	1	Lazio	0,8
Lazio	0,47	Molise	0,62
Marche	0,37	Umbria	0,36
Calabria	0,31	Campania	0,24
Umbria	0,28	Marche	0,19
2009		2010	
Abruzzo	1,11	Abruzzo	1,22
Molise	0,96	Liguria	0,93
Lazio	0,44	Molise	0,29
Puglia	0,19	Puglia	0,27
Friuli v.g.	0,17	Campania	0,18
Umbria	0,17	Lazio	0,16

dei riuo. Dal 2009, nonostante l'introduzione dell'obbligo di identificazione, una significativa proporzione di capi testati ne è comunque risultata priva, non a causa di una reale mancata identificazione ma dell'assenza della stessa sui verbali di prelievo. Per queste ragioni, venendo meno la possibilità di disporre di dati nelle diverse annualità sui singoli equidi non è stato possibile controllare eventuali distorsioni delle stime della prevalenza e calcolare puntualmente il numero di nuovi casi (incidenza). L'assenza dell'indispensabile supporto da parte di un'Anagrafe degli Equidi efficiente, inoltre, non ci permette di verificare l'effettiva percentuale della popolazione di equidi che è stata analizzata nelle diverse annualità.

Tuttavia, considerata la numerosità dei campioni testati rispetto al possibile modesto numero delle ripetizioni sui singoli capi, si ritiene che le stime ottenute siano rappresentative della situazione reale.

Le elevate prevalenze osservate nelle regioni centrali e, parallelamente, nel mulo, potrebbero essere ascrivibili ai seguenti fattori di rischio presenti singolarmente o associati:

- ampie aree di movimentazione per lavoro, con frequente convivenza allo stato brado di soggetti di differenti aziende;
- frequente compravendita di soggetti (muli) tra le diverse aziende;
- gestione igienico-sanitaria insufficiente, anche in relazione all'impiego rurale del mulo, soprattutto nelle aree montane delle regioni dell'Italia Centrale;
- difficoltà di esecuzione della sorveglianza su base annuale dei soggetti mantenuti in aree marginali;
- inadeguatezza delle misure di biosicurezza finalizzate al controllo dell'infezione e alla prevenzione del contagio;
- assenza di misure di biosicurezza in caso di mancato abbattimento dei soggetti positivi;

· abbondanza dei vettori nelle aree di allevamento e mantenimento e lavoro.

Il livello di prevalenza osservato, inoltre, lascerebbe prefigurare un possibile ruolo del mulo quale serbatoio dell'infezione, che merita un'indagine approfondita. Più in generale, alla luce di tutte le considerazioni sopra esposte, la coesistenza di muli e cavalli nella stessa struttura, a maggior ragione se a carattere "rurale", potrebbe costituire un rischio sostanziale di diffusione dell'AIE tra gli equidi. I valori di prevalenza nell'asino non sono valutabili da un punto di vista epidemiologico in considerazione del ridotto numero di campioni e dell'assenza di controlli ripetuti negli anni.

Altro fattore potenzialmente influente sul dato di prevalenza potrebbe essere la tecnica diagnostica utilizzata per lo screening. In Tabella 5 sono riportati i totali delle analisi effettuate dagli IZZSS delle regioni a più alta prevalenza.

Il dato si riferisce al numero totale di analisi, in quanto un singolo campione può essere sottoposto anche a diverse analisi in serie o in parallelo.

Tabella 5: Analisi effettuate dagli IZZSS del Lazio, Umbria, Abruzzo e Molise nel periodo 2007-2010 per tecnica

	AGID Coggins	AGID OIE	ELISA
IZSAM	883	46833	9870
IZSUM	15226	55683	0
IZSLT	142277	19727	107715

Da esperienze personali l'AGID – seppur tecnica riconosciuta ufficialmente per l'autorizzazione alle movimentazione -, risulta meno sensibile rispetto all'ELISA (2), ciò implica che qualora venga utilizzata come test di screening, una parte dei campioni risulti falsamente negativa; al contrario, utilizzando l'ELISA si mettono in evidenza molti campioni sospetti di infezione, anche se una parte di questi non verrà confermata. Queste caratteristiche dei due test potrebbero spiegare gli elementi messi in evidenza da un'analisi dei focolai nelle regioni dell'Italia centrale già citate nel 2011:

- in Abruzzo nel 12,8% (10/78) delle aziende già focolaio si sono riscontrati nuovi casi, in Molise nell'11,1% (1/9), nel Lazio nel 6,4% (3/47) mentre in Umbria nello 0%.
- il 35,7% (5/14) di queste aziende distano meno di 500 metri tra loro;
- nuovi focolai si sono verificati in aziende distanti meno di 10 km dalle prime nel 22,2% (7/36) dei casi, distanza modesta considerando gli ampi areali all'interno dei quali si muovono i soggetti per lavoro.

La presenza di nuovi soggetti positivi in un'azienda già focolaio, quindi, potrebbe essere dovuta ad una falsa negatività negli anni precedenti, in presenza di livelli anticorpali prossimi al limite di rilevanza dell'AGID. Le carenti misure di biosicurezza e la promiscuità potrebbero essere invece responsabili della diffusione all'interno dell'azienda o tra aziende vicine.

## CONCLUSIONI

I dati ottenuti dai quattro anni di sorveglianza ci permettono di trarre alcune conclusioni:

- cavallo: la prevalenza a livello nazionale è molto bassa; inoltre è in costante diminuzione e clusterizzata nelle regioni centrali;
- mulo: la prevalenza è molto elevata, e, nonostante una diminuzione delle prevalenze nel corso degli anni, il rischio rispetto al cavallo si è mantenuto costante ed elevato. Il suo

eventuale ruolo come serbatoio necessita di ulteriori indagini. Con la ricerca IZSLT 07/08 si sta conducendo uno studio caso-controllo per identificare i fattori di rischio.

- sensibilità del sistema diagnostico: per aumentarne la sensibilità l'ELISA dovrebbe essere utilizzata come unico test di screening, riservando l'uso dell'AGID alla fase di conferma; inoltre nelle aree ad elevata prevalenza, nei focolai e nelle aziende prossime ad essi, i controlli dovrebbero essere intensificati, con cadenza semestrale, avendo cura di effettuare i prelievi prima dell'inizio e dopo la fine del periodo di attività vettoriale;
- flussi informativi ed informatici: si deve compilare

correttamente la scheda di prelievo, e trasmettere completamente e tempestivamente i flussi informatici. Inoltre, non è più possibile derogare dal raggiungimento di una completa efficienza dell'Anagrafe Equina.

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Ordinanza 14 novembre (2006). Supplemento ordinario alla G.U. Serie generale n. 285 7-12-2006 e seguenti
2. Validazione di una C-Elisa per la ricerca degli anticorpi nei confronti della p26 del EIAV (2011) Autorino G.L. et al. IV Workshop Nazionale di Virologia Veterinaria 9-10/06/2011 Brescia pg 14