



Anemia infettiva degli equini: situazione epidemiologica in Umbria nel 2007 **Equine infectious anemia: epidemiological aspects in Umbria Region (Italy) in 2007**

Scoccia E., Costarelli S., Marinetti C., Maresca C.

Abstract. Equine Infectious Anemia (EIA) is a Lentivirus of the family *Retroviridae*. The disease has been diagnosed in many areas of the world and the infection may exist worldwide. Transmission of the EIA virus from an infected horse to a susceptible one requires mechanical vectors such as horse-flies and stable flies or blood contaminated instruments. Equine infectious anemia virus-infected equids may develop fatal viremia, but most survive and remain viremic for life. The aim of this work was to calculate the individual animal seroprevalence and the herd seroprevalence and to investigate possible risk factors associated with serological positivity in Umbria, by results from "National Surveillance System for Equine Infectious Anemia". The herd seroprevalence found was 1,1%, (I.C. 95% = 0,6-2%) and the animal seroprevalence found was 0,3%, (I.C. 95% = 0,16-0,43). Data analysis revealed that serological positivity was statistically associated with age (more than 13 years old), season (July-September) and species (mule vs horse).

Riassunto. L'anemia infettiva equina (AIE) è una malattia sostenuta da un virus della famiglia *Retroviridae* genere *Lentivirus* che infetta tutti gli equidi. La malattia è ubiquitaria e si trasmette per via iatrogena o tramite insetti ematofagi (mosche, tabanidi, zanzare) che si comportano esclusivamente come vettori meccanici. Gli animali possono sviluppare una viremia fatale o rimanere portatori a vita. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare la sieroprevalenza di allevamento e di capi in Umbria e valutare alcuni eventuali fattori di rischio analizzando i risultati del Piano di sorveglianza effettuato nel 2007. La prevalenza di allevamenti sieropositivi è risultata dell' 1,1%, (I.C. 95% = 0,6-2%) mentre la sieroprevalenza di capi è risultata dello 0,3%, (I.C. 95% = 0,16-0,43). Sono risultati statisticamente significativi ($p < 0,05$) l'età avanzata (>13 anni), il periodo in cui è avvenuto il prelievo (luglio-settembre) e la specie (mulo rispetto al cavallo).

Introduzione

L'anemia infettiva degli equini (AIE) è una malattia degli equidi sostenuta da un virus della famiglia *Retroviridae* genere *Lentivirus*, a decorso acuto o cronico, caratterizzata da viremia persistente, febbre ricorrente, debilitazione progressiva e, nei casi più gravi e terminali, da intenso stato oligocitemico. Dai soggetti viremici la malattia si trasmette agli altri animali recettivi tramite insetti ematofagi (mosche, tabanidi, zanzare) che si comportano esclusivamente come vettori meccanici. Molto importante è anche la via iatrogena (Issel et al., 1988). Gli animali possono rimanere infetti per tutta la durata della vita (Hammond et al., 2000).

In Italia il Decreto Ministeriale del 4 dicembre 1976 ha reso obbligatorio il test di Coggins (Coggins et al., 1972) per il controllo dell'anemia infettiva degli equini e definisce i requisiti sanitari per l'acquisizione, da parte degli allevamenti e degli ippodromi, della qualifica di "indenne da anemia infettiva". In questo modo un'ampia fetta del patrimonio equino nazionale è stata soggetta a monitoraggio diagnostico. Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 243/94, ha successivamente limitato l'obbligo del test di Coggins agli equidi movimentati sul territorio nazionale e a quelli importati da Paesi Terzi. Nel 1995, con la Circolare Ministeriale n. 3 il controllo sierologico è stato

limitato ai soli soggetti importati da Paesi terzi e ai riproduttori maschi. A seguito dei numerosi casi di anemia infettiva equina verificatisi nel 2006, l'attenzione nei confronti di questa malattia si è ridestata.

Per far fronte a quella che è stata definita "una emergenza" è stata emessa, dal Ministero della Salute, l'Ordinanza Ministeriale del 14 novembre 2006 (Gazzetta Ufficiale, n. 285 del 7 dicembre 2006), che ha reso obbligatorio, su tutto il territorio nazionale, il controllo sierologico di tutti gli equidi di età superiore ai tre mesi, ad esclusione dei capi allevati unicamente per essere destinati alla macellazione, da effettuarsi entro dodici mesi dall'entrata in vigore dell'Ordinanza. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare la sieroprevalenza di allevamento e di capi in Umbria, descrivere la situazione epidemiologica in relazione ad alcune variabile dell'animale e del territorio e valutare alcuni eventuali fattori di rischio analizzando i risultati del Piano di sorveglianza effettuato in Umbria nel 2007.

Materiali e metodi

Definizione di caso positivo: sono stati considerati positivi gli animali di età superiore ai 3 mesi e le aziende che ospitavano equidi risultati sieropositivi al test di Coggins, considerato il gold-standard quale test sierologico per AIE, effettuato, in prima istanza, presso il laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche e confermato dal laboratorio del Centro di Referenza Nazionale situato presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e delle Toscana. Fonte dei dati: sono state valutate le variabili inserite nella scheda di accompagnamento dei campioni prevista dall'Ordinanza del 14 novembre 2006. I dati analizzati sono stati: il motivo del prelievo (sorveglianza sierologica, movimentazione dei capi o sorveglianza sindromica), la data del prelievo, le informazioni relative alla tipologia d'allevamento e al comune di residenza della azienda ed i dati relativi agli animali (specie, sesso e età). Analisi dei dati: i dati sono stati analizzati con il software Epi InfoTM 3.4.3. È stata effettuata un'analisi descrittiva per le principali variabili. Per quanto riguarda le variabili "età" e "data del prelievo" queste sono state categorizzate rispettivamente in tre fasce per l'età (da 3 mesi a 5 anni; da 6 a 13 anni ed oltre 13 anni di età) ed in quattro trimestri per il periodo del prelievo (gennaio-marzo; aprile-giugno; luglio-settembre; ottobre-dicembre). E' stata inoltre valutata la prevalenza annuale di sieropositività per allevamento e per capi con un livello di confidenza (L.C.) del 95%. I dati sono stati analizzati per mezzo dell'analisi bivariata. Tramite il chi quadro od il test esatto di Fisher sono state evidenziate le differenze significative tra le diverse variabili, valori di $p < 0,05$ sono stati considerati statisticamente significativi.

Risultati

Nell'ambito dei controlli previsti dal "Piano di sorveglianza per l'anemia infettiva degli equidi", in Umbria, nel 2007, sono stati testati 6.773 equini provenienti da 1.197 allevamenti e piccole aziende.

I prelievi sono stati effettuati per:

- sorveglianza sierologica in 6.108 animali e in 1.020 aziende,
- movimentazione in 665 animali e in 177 aziende.

La maggior parte delle aziende controllate è situata nel territorio dell'ASL 3 (n=360) e della ASL 2 (n=345) (Figura 1).

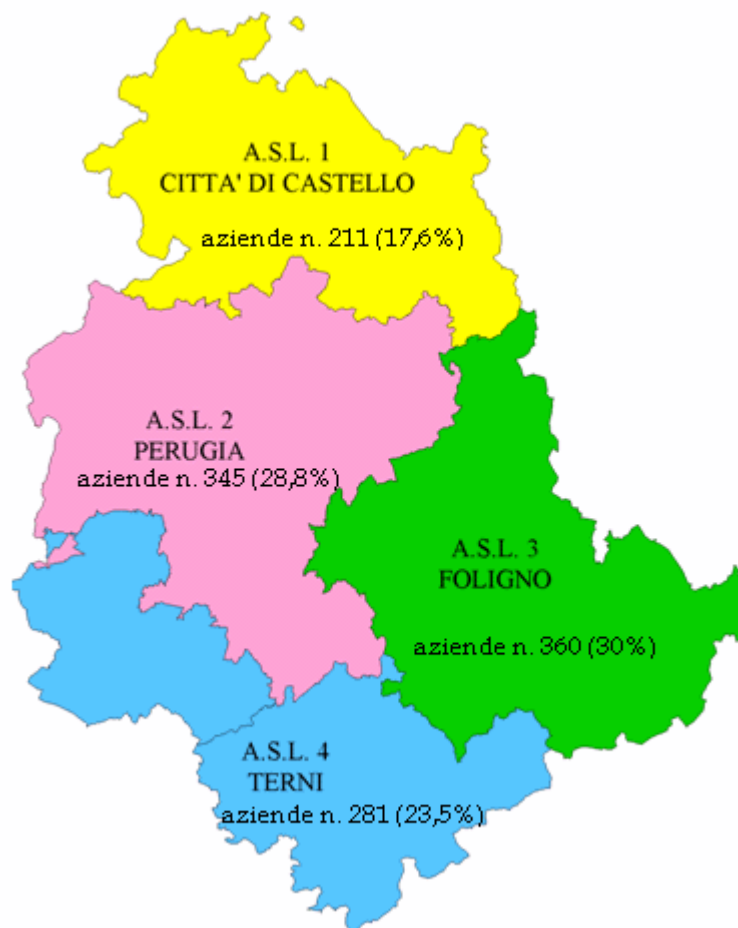


Figura 1: Numero di aziende testate per A.S.L.
Figure 1: Number of cases tested for Local Health Unit

In Umbria la tipologia di allevamento risulta essere principalmente quella da "sella" (64%) con una netta prevalenza di quelli definiti "sella allenamento" (55%) rispetto ai "sella allevamento" (9%). L'11% è risultata essere azienda "da diporto", il 6% "da carne allevamento". Piccole percentuali sono rappresentate da aziende di tipo "galoppo e trotto per allevamento" (3%), "galoppo e trotto per

allenamento" (3%), "altra tipologia" (5%) e "altra specie" (3%). Pochissime aziende hanno segnalato più tipologie di appartenenza (5 %). Di 1.197 aziende, 13 sono risultate positive con una stima della prevalenza dell'1,1% (I.C. 95% = 0,6-2%). La tipologia delle aziende positive era la seguente:

- 8 altra tipologia (5 da diporto e 3 da lavoro).
- 2 sella allenamento.
- 1 sella allevamento.
- 2 identificati come altra specie (muli).

Dei 6.773 animali 6.343 erano cavalli, 284 asini, 144 muli e 2 zebre di Grant Solo 18 animali, prevalenza 0,3%, ed I.C. 95% = 0,16-0,43, sono risultati positivi all'anemia infettiva (tabella 1).

Tabella 1: Numeri di equidi testati per A.S.L. e per esito			
Table 1: Number of equids tested for Local Health Unit and diagnostic result			
A.S.L.	n. negativi	n. positivi	Totale
ASL 1	1192	2	1194
% Riga	99,8%	0,2%	100,0%
% Colonna	17,7%	11,1%	17,6%
ASL 2	2170	5	2175
% Riga	99,8%	0,2%	100,0%
% Colonna	32,1%	27,8%	32,1%
ASL3	1904	8	1912
% Riga	99,6%	0,4%	100,0%
% Colonna	28,2%	44,4%	28,2%
ASL4	1489	3	1492
% Riga	99,8%	0,2%	100,0%
% Colonna	22%	16,7%	22%
Totale	6755	18	6773
% Riga	99,7%	0,3%	100,0%
% Colonna	100,0%	100,0%	100,0%

Il diverso numero di animali sieropositivi riscontrato nei territori delle 4 ASL in cui è divisa l'Umbria è dovuto al caso ($p > 0,05$). Il periodo in cui è stato effettuato il prelievo è risultato associato alla presenza di anticorpi nei confronti del virus dell'anemia infettiva equina ($p < 0,05$). Considerando l'anno diviso in trimestri: gennaio-marzo; aprile-giugno; luglio-settembre; ottobre-dicembre (figura 2 e Tabella 2), nel periodo compreso tra luglio e settembre la probabilità di rilevare animali sieropositivi è 16 volte maggiore rispetto agli altri periodi dell'anno (Odds Ratio = 16,4; I.C. 95% inferiore = 8,7; I.C. 95% superiore = 30,9). Le differenze di sieropositività riscontrate tra le specie sono risultate statisticamente significative (Tabella 2) per il cavallo e il mulo.

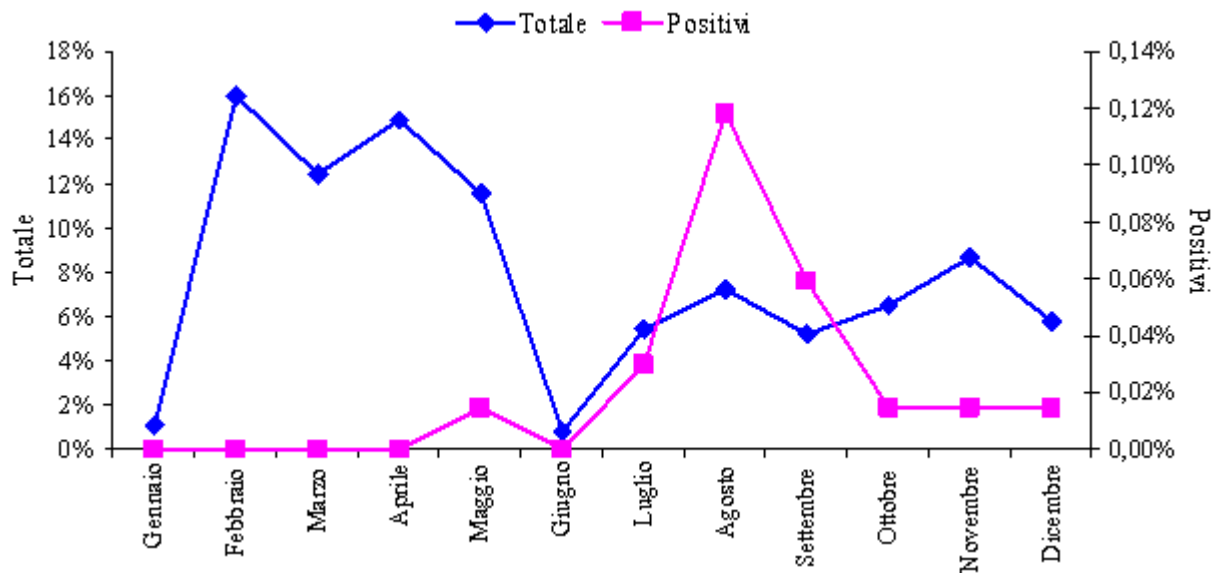


Figura 2: Mese di prelievo degli equidi per esito diagnostico
Figure 2: Month of sampling for equids diagnostic result

Tabella 2: Odds ratio ed intervalli di confidenza delle variabili statisticamente significative				
Table 2: Odds ratio and confidence intervals of the statistically significant variables				
variabili	OR	I.C. 95% inferiore	I.C. 95% superiore	Valore di P
specie: cavallo	1	-	-	-
specie: mulo	22,9	7,6	66,9	<0,0001
età: 3 mesi-5 anni	1	-	-	-
età:6-13 anni	3,45	0,68	23,49	0,09
età: oltre 13 anni	6,78	1,3	67	<0,01

Non risultano invece associazioni statisticamente significative tra le sieropositività e il sesso degli

animali (maschio, femmina, maschio castrato). Le distribuzioni delle specie degli equidi stratificate per sesso, sono illustrate in dettaglio per i soggetti sieronegativi (tabella 3) e per quelli sieropositivi (tabella 4).

Tabella 3: Distribuzione delle variabili <i>specie</i> e <i>sesso</i> degli equidi <i>negativi</i>					
Table 3: Distribution of "species" and "sex" variables of the <i>negative</i> equids					
Specie	femmina	maschio	maschio castrato	missing	Totale
ASINO	184	89	7	4	284
% Riga	64,8	31,3	2,5	1,4	100,0
% Colonna	4,8	6,4	0,6	0,9	4,2
CAVALLO	3563	1263	1064	441	6331
% Riga	56,3	19,9	16,8	7,0	100,0
% Colonna	92,9	91,5	98,6	96,1	93,7
MULO	87	29	8	14	138
% Riga	63,0	21,0	5,8	10,1	100,0
% Colonna	2,3	2,1	0,7	3,1	2,0
ZEBRA DI GRANT	2	0	0	0	2
% Riga	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
% Colonna	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALE	3836	1381	1079	459	6755
% Riga	56,8	20,4	16,0	6,8	100,0
% Colonna	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabella 4: Distribuzione delle variabili <i>specie</i> e <i> Sesso degli equidi positivi</i> Table 4: Distribution "species" and "sex" variables of the <i>positive</i> equids					
Specie	femmina	maschio	maschio castrato	missing	Totale
CAVALLO	7	1	4	-	12
% Riga	58%	8%	33%	-	100%
% Colonna	70%	33%	100%	-	67%
MULO	3	2	-	1	6
% Riga	50%	33%	-	17%	100%
% Colonna	30%	67%	-	100%	33%
Totale	10	3	4	1	18
% Riga	56%	17%	22%	5%	100%
% Colonna	100%	100%	100%	100%	100%

Per quanto riguarda le classi di età degli animali (tabella 5) la sieropositività è risultata statisticamente associata agli animali con più di 13 anni (Tabella 2).

Tabella 5: Distribuzione delle classi di età degli equidi Table 5: Distribution of classes of age in equids			
ETÀ	Negativo	Positivo	TOTALE
3 mesi - 5 anni	2.286	2	2.288
6-13 anni	2.652	8	2.660
Maggiore di 13 anni	1.180	7	1.187
Missing	637	1	638
Totale	6.755	18	6.773

Conclusioni

Il controllo di tutti gli animali di età superiore a tre mesi previsto dal Piano nazionale di sorveglianza dell'anemia infettiva ha permesso, pur non essendo ancora a regime l'anagrafe nazionale equina, di poterne valutare la sieroprevalenza in Umbria sia per quanto riguarda gli allevamenti che i capi. Infatti la popolazione di equidi disciplinata dal Piano rappresenta una stima molto precisa del numero di allevamenti e capi presenti nei territori regionali e quindi nazionali.

Per quanto riguarda la prevalenza di animali sieropositivi il dato umbro (prevalenza 0,3%, I.C. 95% = 0,16-0,43) non si discosta sostanzialmente dalla media nazionale che risulta pari a 0,28% (IC95% 0,26-0,30) (Sala et al., 2008). I fattori di rischio evidenziati sono stati: la specie l'età avanzata ed il periodo temporale in cui è stato eseguito il prelievo.

La probabilità di rinvenire capi sieropositivi è 22 volte maggiore nei muli rispetto ai cavalli; tale dato è evidenziato anche dall'analisi dei dati su base nazionale (Sala et al., 2000) seppure con valori diversi. Infatti il rischio per AIE per i muli a livello nazionale risulta 50 volte superiore rispetto ai cavalli. Il mulo sembra quindi rappresentare un serbatoio importante per il virus dell'AIE. Dall'analisi dei dati i cavalli anziani (quelli con più di 13 anni di età) risultano avere la probabilità di essere sieropositivi di quasi 3 volte di più rispetto ad animali giovani e ciò è giustificabile considerando che l'anziano è rimasto esposto molto più a lungo rispetto al giovane all'attività dei vettori. Poiché la trasmissione della malattia da animale ad animale avviene principalmente tramite un vettore meccanico quali tabanidi e stomoxidi è evidente che il periodo a rischio di rinvenire animali sieropositivi è quello in cui è più numerosa la presenza di insetti ematofagi. Nel trimestre compreso tra i mesi di luglio e settembre, periodo in cui è maggiore la presenza dei vettori, gli animali hanno una probabilità di oltre 16 volte maggiore rispetto agli altri trimestri di evidenziare anticorpi nei confronti del virus dell'AIE.

Bibliografia

Coggins L, Norcross NL, Nusbaum SR (1972) Diagnosis of equine infectious anemia by immunodiffusion test. *Amer J Vet Res* 33(1):11-18.

Hammond AS, Li F, McKeon BM, et al. (2000) Immuneresponses and viral replication in long-term inapparent carrier ponies inoculated with equine infectious anemia virus. *J Virol* 74:5968-5981.

Issel CJ, Rwambo K, Montelaro RC (1988) A perspective on equine infectious anemia with an emphasis on vector transmission and genetic analysis. *Vet Microbiol* 17:251-286.

Sala M, Ricci I, Scaramozzino P, Forletta R, (2008) Studio trasversale di sieroprevalenza dell'anemia infettiva equina in Italia nel 2007. *Atti IV Workshop di epidemiologia veterinaria*.

Epidemiologia: strumenti per conoscere agire e decedere in Sanità Pubblica Veterinaria: 23.Roma, 11-12 dicembre 2008.

Affiliazioni:

Eleonora Scoccia (1), Silva Costarelli (1), Chiara Marinetti (2), Carmen Maresca (1)

(1) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(2) Medico veterinario libero professionista



Anemia infettiva degli equini: situazione epidemiologica in Umbria nel 2007 - Equine infectious anemia: epidemiological aspects in Umbria Region (Italy) in 2007 Scoccia E., et al. is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 2.5 Italy License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/it/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

	Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Via G. Salvemini 1. 06126, Perugia - Italy
Centralino Istituto	Tel. +39 075 3431 - Fax. +39 075 35047
Biblioteca	Tel. / Fax +39 075 343217 e-mail: bie@izsum.it
Rivista SPVet.it ISSN 1592-1581	Tel. +39 075 343207 e-mail: editoria@izsum.it http://spvet.it/ / http://indice.spvet.it
U. R. P.	Tel. +39 075 343223; Fax: +39 075 343289 e-mail: URP@izsum.it