

INFLUENZA DELLE VARIAZIONI CLIMATICHE SULLE COLICHE DEL CAVALLO: UNO STUDIO RETROSPETTIVO

THE INFLUENCE OF WEATHER VARIATIONS ON THE COLICS OF THE HORSE: A RETROSPECTIVE STUDY

GIOVANNI BIGLIETTI¹, BARBARA GARBAGNATI¹, GIANFRANCO GREPPI², GLORIA SARTORI³

¹Clinica Veterinaria Piola, Pozzuolo Martesana (Milano)

²Dipartimento di Scienze Cliniche Veterinarie, Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università degli studi di Milano

³Libero professionista, Milano

RIASSUNTO

L'ipotesi dell'influenza delle variazioni climatiche sull'epidemiologia delle coliche, ha da sempre stimolato le ricerche scientifiche internazionali allo scopo di verificare l'esistenza di un "tempo delle coliche". In questo studio retrospettivo su 283 cavalli esaminati tra il 1995 ed il 2002, gli autori hanno verificato l'esistenza di una correlazione statistica significativa tra la variazione della temperatura e della pressione atmosferica ed il manifestarsi di patologie gastroenteriche nel cavallo.

SUMMARY

The hypothesis about the weather variations influence on colic epidemiology, stimulated a lot international researches to verify the existence of a "colic weather". This retrospective study on 283 horses examined by the authors from 1997 to 2002, showed the existence of a significant statistic correlation between atmospheric temperature and pressure and the equine acute abdomen.

INTRODUZIONE

L'addome acuto continua a rappresentare, nonostante i progressi raggiunti nel campo terapeutico, epidemiologico e profilattico, la prima causa di morte del cavallo (White 1990). Questo probabilmente è da imputarsi al fatto che la colica è una patologia raramente provocata da un singolo fattore, ma più frequentemente determinata dalla concomitanza di più cause che se prese singolarmente potrebbero non rappresentare un rischio così importante. Studi approfonditi sono infatti stati rivolti a quelli che vengono comunemente considerati fattori di rischio per le coliche, e se per alcuni è stato possibile accertarne il coinvolgimento, per altri invece sono state fatte semplicemente delle supposizioni.

Prendendo in considerazione la casistica di patologie gastroenteriche raccolta dalla nostra clinica, che vede il suo primo campo di interesse nelle coliche del cavallo, si è osservato un apparente aumento dei cavalli ricoverati nei periodi di bruschi ed improvvisi cambiamenti meteorolo-

gici. Questo fenomeno si verificava prevalentemente in corrispondenza dei cambi di stagione e, in particolare, tra la primavera e l'estate e tra l'estate e l'autunno.

Queste osservazioni erano state già fatte in precedenza da numerosi autori, primo fra tutti Gratz in uno studio del 1921, nel quale sosteneva l'esistenza di un rapporto tra l'insorgenza delle patologie gastroenteriche e le variazioni meteorologiche, dovuto alla vagotonia del cavallo e all'influenza che il clima esercita sul nervo vago.

Consultando la letteratura, abbiamo verificato come gli studi in merito non siano molto numerosi e come i risultati ottenuti siano contrastanti. Questo fenomeno è probabilmente dovuto al fatto che le ricerche pubblicate sono state effettuate in aree geografiche diverse quali Inghilterra (Hillyer M.M. et al. 2002; Proudman C.J. 1991), Danimarca (Thoenes M.B. et al. 2001) e Germania (Barth R. 1982) per quanto concerne l'Europa, e in differenti aree degli Stati Uniti: zona est, Virginia e Maryland (Clarke L.L. et al. 1990; Tinker M.K. et al. 1997) e centro sud, Kentucky (Moore J.N., Dreesen D.W. 1993), Georgia (Foreman

J.M., White N.A. 1986), Arizona (Rollins J.B., Clement T.H. 1979), Texas (Choen N.D. et al. 1999). Tutte aree geografiche queste, che differiscono notevolmente fra loro dal punto di vista meteorologico ed ambientale. I due lavori condotti nelle isole Britanniche mostrano un interessante andamento dell'incidenza delle coliche in funzione delle variazioni del tempo.

Il lavoro di Hillyer et al (2002), condotto su 400 puro sangue, mostra un andamento bimodale, con un aumento dell'incidenza nel mese di aprile e ancora nei mesi da agosto a novembre (con un picco a settembre). Un'indagine retrospettiva condotta da Proudman su 200 episodi di colica (1991) mostra un picco tra aprile e maggio ed un incremento tra agosto ed ottobre con un picco a settembre, sebbene non sia stata dimostrata un'associazione (calcolo del coefficiente di correlazione secondo Pearson) tra incidenza di colica e temperatura ambientale mensile media, media mensile delle precipitazioni o media mensile delle precipitazioni ponderate rispetto alla temperatura. Neanche i dati di Hillyer sono risultati significativi. Thoenfer (2001), in Danimarca, su un totale di 528 coliche tra agosto 1994 e dicembre 1997, rileva che la maggioranza di ricoveri si verifica da giugno a dicembre, con un minimo in gennaio.

Benché gli autori non ne parlino nei loro lavori, è da rilevare che un'altra patologia gastrointestinale, la Grass Sickness, nell'Europa del nord presenta la maggior incidenza in primavera ed in estate, con un picco in Inghilterra tra i mesi di aprile e giugno (Pirie R.S. 2002). Lo stesso autore ha notato come l'insorgenza di tale patologia è spesso preceduta (di circa 10-14 giorni) da tempo prevalentemente asciutto e fresco, 7-10 °C.

Negli Stati Uniti Tinker et al. (1997), in uno studio retrospettivo della durata di un anno (1990-1991) su 1427 cavalli appartenenti a 32 diversi allevamenti situati tra Virginia e Maryland, riportano che la maggior incidenza di coliche si verifica in dicembre, marzo ed agosto.

Cohen (Cohen et al. 1999), nel corso di un'indagine svolta in Texas che coinvolgeva più di 700 veterinari ed una casistica totale di 2060 cavalli, rileva un'associazione significativa tra l'incidenza di coliche e le variazioni meteorologiche che si verificano durante i tre giorni precedenti la colica.

Uno studio condotto per due anni da Moore (Moore J.N., Dreesen D.W. 1993) in Kentucky su cavalle da riproduzione, allo scopo di identificare i possibili rischi di colica da torsione del colon ascendente, non rileva alcun impatto delle variazioni climatiche sull'incidenza di tale patologia. Anche Foreman (1986) in Georgia non rileva alcuna correlazione tra incidenza di coliche, temperatura ambientale e pressione atmosferica basali e loro variazioni nelle 24 ore precedenti l'instaurarsi della patologia.

Uno studio retrospettivo condotto da Rollins (1979) su 10541 cartelle cliniche raccolte in 5 anni presso il Chaparral Equine Hospital di Phoenix, Arizona, dimostra che l'incidenza di ricovero per colica è del 10% circa e si verifica soprattutto nei mesi caldi tra maggio e ottobre: tale incidenza risulta significativamente ($P < 0.01$) maggiore rispetto a quella dei mesi freddi tra novembre ed aprile.

Barth (1982) ha condotto un'indagine statistica su 1093 cavalli affetti da colica a Monaco negli anni 1972-1977, allo scopo di indagare più a fondo il concetto di

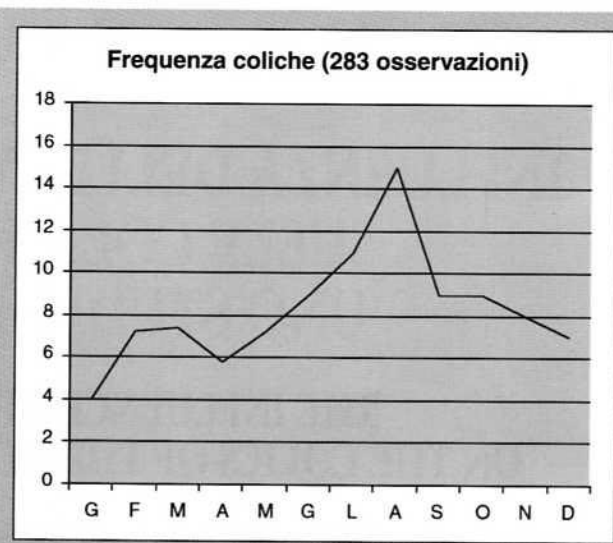


FIGURA 1 - Incidenza di colica negli anni 1995-2002. Sull'asse delle x sono riportati i mesi dell'anno, sull'asse delle y le percentuali dei cavalli.

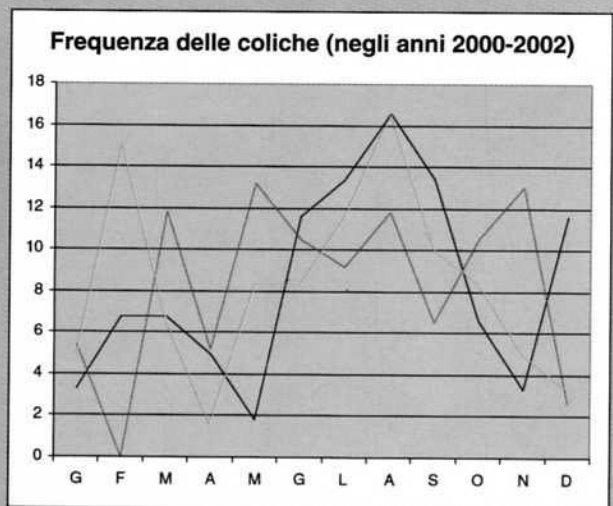


FIGURA 2 - Andamento delle coliche rispettivamente negli anni 2000 (colore nero), 2001 (colore rosa), 2002, (colore giallo). Sull'asse delle x sono riportati i mesi dell'anno, sull'asse delle y le percentuali dei cavalli.

“tempo delle coliche”. Secondo questo autore il tempo, dal punto di vista meteorologico, viene osservato nel suo complesso ed è il risultato dell'interdipendenza dei singoli fattori (es. pressione, temperatura, umidità, irradiazione solare, scambi di aria dinamici tra gli strati caldi e freddi dell'atmosfera) che provoca la condizione meteorologica che agisce sull'organismo biologico. A seconda dell'interazione tra questi fattori egli distingue nove diverse fasi atmosferiche. I risultati di questa ricerca biometereologica dimostrano l'esistenza di correlazioni tra i disturbi della motilità intestinale e un ambiente climatico in perenne trasformazione. Egli riscontra la maggior percentuale di coliche nelle fasi caratterizzate dall'afflusso di aria fredda che segue il passaggio di un'area di bassa pressione o dall'avvicinarsi di un improvviso cambiamento meteorologico che precede un'area di bassa pressione. La presenza di dati così contrastanti nella letteratura internazionale, ci ha spinto ad eseguire uno studio statistico retrospettivo utilizzando i dati dei cavalli sottoposti

alla nostra attenzione per patologie gastroenteriche dal 1995 al 2002. Durante questo periodo abbiamo osservato un'apparente aumento della frequenza dei ricoveri per colica in particolari periodi dell'anno, corrispondenti a brusche variazioni delle condizioni meteorologiche.

Scopo di questa ricerca è di verificare l'esistenza di una correlazione tra le variazioni meteorologiche e la frequenza delle patologie gastrointestinali del cavallo, nonché di verificare se esiste una maggior frequenza di coliche in base alle caratteristiche del cavallo stesso (razza, sesso, età, attitudine, tipologia di scuderizzazione).

MATERIALI E METODI

Sono stati presi in analisi tutti i cavalli affetti da addome acuto sottoposti alla nostra attenzione tra luglio 1995 e dicembre 2002, per un totale di 283 soggetti.

Il sesso, la tipologia di alloggio, la presenza di coliche ricorrenti e le classi di attitudine nelle quali sono stati suddivisi i cavalli sono riportate in Tabella 1 ed in Figura 3.

Il range dell'età dei cavalli inseriti nello studio è risultato molto ampio: da puledri di pochi mesi fino a cavalli di 28 anni, con un'età media di 10,09 $\pm$ 5,9 anni.

I cavalli al momento del ricovero sono stati inizialmente sottoposti a segnalamento ed esame anamnestico e sono stati registrati il sesso, l'età, la razza, l'attitudine, il tipo di scuderizzazione ed alimentazione, se era stata eseguita la regolare profilassi antelmintica e con quale vermifugo, se il cavallo fosse stato recentemente trasportato o avesse subito traumi, l'eventuale presenza di una storia di coliche e/o interventi precedenti. Veniva quindi registrato il momento di inizio dei sintomi, una descrizione degli atteggiamenti del cavallo, l'effetto delle terapie già praticate ed i farmaci utilizzati.

Il successivo esame fisico comprendeva: esame delle mucose esplorabili, tempo di riempimento capillare, la determinazione della frequenza cardiaca e della frequenza respiratoria, la valutazione del polso periferico, l'auscultazione dell'addome, la determinazione della temperatura rettale.

Successivamente veniva eseguito un prelievo di sangue venoso per la determinazione di alcuni parametri ematologici ed ematochimici (conta leucocitaria, ematocrito, proteine totali, LDH, CPK, AST, ALT, creatinina, BUN, emoglobina, Ca⁺⁺). Il fluido peritoneale, quando prelevato, è stato raccolto tramite paracentesi con un ago da 21 G previa tricotomia e preparazione chirurgica della cute. Del fluido ottenuto venivano valutati colore e limpidezza e successivamente si determinava la presenza e quantità di proteine e la conta leucocitaria.

Venivano quindi praticati la palpazione transrettale ed il sondaggio rino-gastrico. Dell'eventuale reflusso gastrico venivano valutati colore odore e presenza di particelle alimentari solide.

Per lo studio delle variazioni climatiche sono stati presi in esame i seguenti parametri meteorologici:

- temperatura atmosferica media in gradi centigradi (T°);
- umidità relativa media (UR);
- pressione atmosferica media (P);

Questi parametri sono stati presi in esame nel giorno precedente la colica, nel giorno seguente e nel giorno stes-

Tabella 1
Attitudine dei cavalli del campione

	Maschi	Femmine	Castroni	Totale
GALOPPO	12	6	2	20
TROTTO	12	2	0	14
SELLA	25	79	111	215
RIPRODUZIONE	1	13	0	14
RIPOSO	8	7	5	20

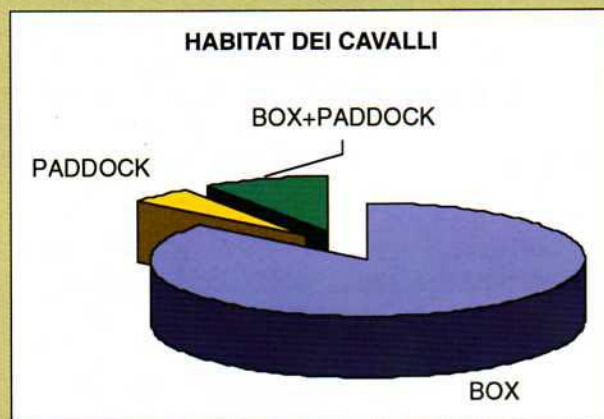


FIGURA 3 - Habitat dei cavalli del campione.

so. Sono state inoltre valutate le variazioni dei tre parametri nell'arco della giornata.

I dati meteorologici sono stati raccolti e forniti dall'Osservatorio Meteorologico di Brera (Milano).

È stato, inoltre, valutato se in un particolare giorno della settimana si verificassero più casi di colica (ricoveri) rispetto ad altri.

I dati raccolti sono stati elaborati con il programma statistico JMP 4.0 di SAS. In particolare si sono analizzate le variabili di tipo continuo (dati atmosferici) con l'analisi della varianza, mentre per i dati di tipo categorico (giorni dell'anno e della settimana) si è proceduto all'analisi del chi quadrato. Per tutte queste elaborazioni si è considerato un livello statistico di significatività del 5% ($p < 0,05$). Per la descrizione di alcuni andamenti nel tempo si è proceduto con un'analisi di tipo regressivo spline.

RISULTATI

In base ai risultati delle indagini cliniche precedentemente descritte, nei 283 soggetti presi in esame in questo studio la tipologia di colica è stata suddivisa in 8 gruppi di diverse patologie, più precisamente in patologie strangolanti e non strangolanti a carico del piccolo intestino (rispettivamente s.p.i. e n.s.p.i.), in patologie strangolanti e non strangolanti riguardanti il grosso intestino (rispettivamente s.g.i. e n.s.g.i.), patologie di tipo infettivo-ulcerativo, infarti intestinali e rotture a carico di un tratto intestinale, come illustrato in Figura 5.

Tabella 2
Tipologie delle patologie

	S.P.I.	N.S.P.I.	S.G.I.	N.S.G.I.	Inf.-Ulc.	Infarti	Rotture	Idiopatiche
N° CV	66	40	35	113	14	4	7	4

Il gruppo dei cavalli presi in esame non era completamente omogeneo, sia per quanto concerne le attitudini, sia per quanto riguarda il sesso. Per le relative percentuali, vedere Figure 3 e 4.

Per quanto riguarda la terapia, è possibile raggruppare i trattamenti eseguiti in 4 classi comprendenti: terapia medica, terapia chirurgica, rotolamenti ed eutanasia/decesso (Figura 6), in quest'ultima categoria sono stati inclusi i cavalli per i quali non è stata concessa da parte dei proprietari l'autorizzazione alla chirurgia, oppure giudicati inoperabili in quanto presentavano rottura intestinale al momento del ricovero.

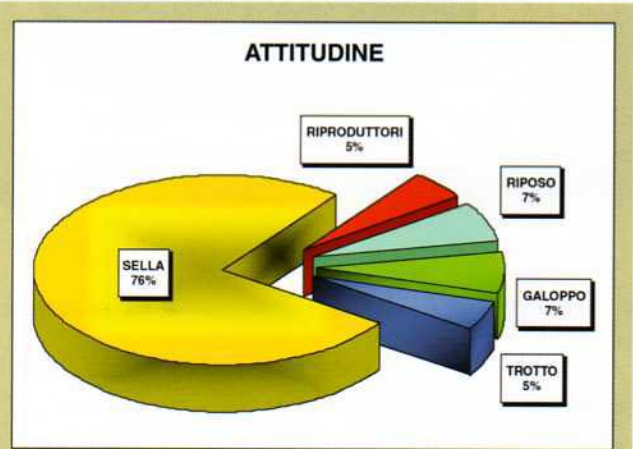


FIGURA 4 - Percentuali delle attitudini.

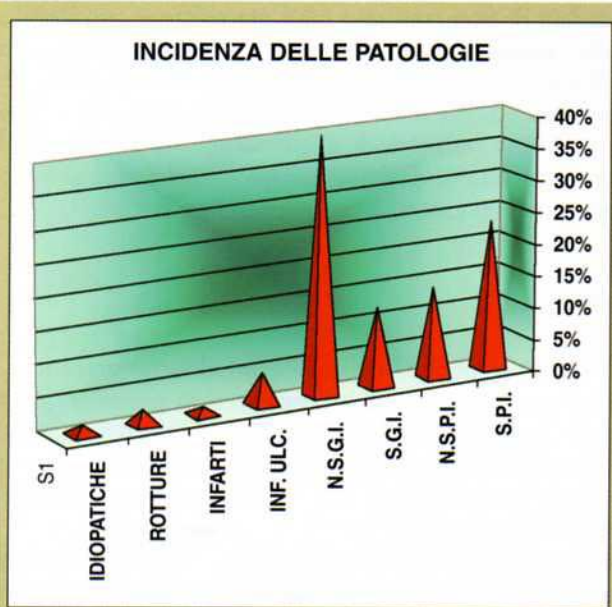


FIGURA 5

Di tutti i cavalli inseriti nello studio 204 (73,15%) hanno avuto esito fausto, mentre 76 (26,85%) infausto, di questi ultimi il 5,26% era stato sottoposto a terapia medica, il 68,42% a chirurgia ed il 25% ad eutanasia al ricovero (Figura 9 e 10).

La frequenza cardiaca variava da un minimo di 30 bpm ad un massimo di 120 bpm con una media pari a 45 +/- 7 bpm. La motilità intestinale era assente nel 78% dei cavalli ricoverati e 158 cavalli (56%) presentavano reflusso gastrico, il cui aspetto variava da fluido a materiale alimentare solido. In 19 soggetti (12%) è stato necessario, per il drenaggio del contenuto gastrico, ricorrere al lavaggio dello stomaco con acqua fredda, mentre in tutti gli altri casi è stato sufficiente il deflusso del fluido e del gas attraverso la sonda rinosofagea. Per quanto riguarda il colore del fluido esso variava da giallastro-bruno chiaro a marrone molto scuro.

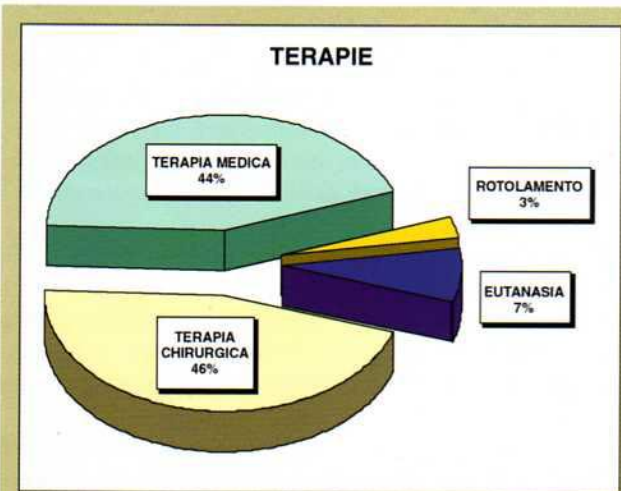


FIGURA 6 - Percentuali delle terapie effettuate sul campione.



FIGURA 7 - Incidenza dei ricoveri nei giorni.

Il valore ematocrito variava da 30% a 64% con un valore medio pari a 42% $\pm$ 11. Le proteine plasmatiche totali presentavano un valore medio di 7,5 g/dl, con un minimo di 5,8 g/dl ed un massimo di 9 g/dl.

Il fluido peritoneale, esaminato nel 45% dei casi, presentava, a seconda della gravità dell'affezione, un colore variabile da sieroso ad ematico. Inoltre, nei soggetti andati incontro a rottura intestinale il fluido appariva contaminato da contenuto intestinale frammisto a sangue. Il contenuto in proteine totali del fluido variava da 1,5 a 4 g/dl con una media di 2,4 g/dl $\pm$ 0,5.

I giorni della settimana nei quali i pazienti avevano presentato i primi sintomi della patologia sono illustrati nella Figura 7, ed il giorno in cui è stato registrato il maggior numero di ricoveri è risultato essere il mercoledì, con 59 casi.

L'analisi statistica dei dati ha evidenziato una correlazione significativa ($p=0,01$) per quanto riguarda l'influenza delle variazioni di pressione il giorno di insorgenza della patologia, ed una alterazione della pressione di R2 pari a 0,8 ha provocato un aumento della frequenza dei ricoveri sottoposti a terapia medica.

Correlando invece i giorni in cui sono stati ricoverati i cavalli con le diagnosi effettuate, si è osservata una significatività statistica ($p=0,02$) che ha evidenziato una maggioranza di patologie non strangolanti a carico del grosso intestino nel periodo primaverile-autunnale.

Le variazioni della temperatura nelle 24 ore precedenti la colica, correlata ai giorni in cui si sono verificati i ricoveri, hanno mostrato una significatività statistica ($p=0,03$). Il giorno seguente ad una variazione della temperatura di 8 °C si sono infatti verificati almeno il 5% dei ricoveri. Non è stata invece trovata significatività statistica per le altre variabili meteorologiche prese in esame, e messe in relazione con tutti i parametri a nostra disposizione.

La correlazione tra l'età ed il sesso dei cavalli in colica, presi in esame in questo studio, ha rivelato una significatività ($p=0,001$), dimostrando che la maggioranza dei soggetti aveva tra i 7 e i 12 anni ed era di sesso maschio castrato. La prevalenza di soggetti castrati è probabilmente da attribuire al fatto che la popolazione equina che si rivolge alla nostra struttura è costituita per la maggior parte da cavalli saltatori.

Infine, analizzando la correlazione tra le attitudini dei pazienti ed il loro sesso, si è ottenuta una significatività statistica ($p=0,01$) evidenziando una maggioranza di cavalli castroni da sella, come illustrato in figura 8.

Prendendo in esame tutti i 283 cavalli dello studio, la distribuzione delle coliche durante l'arco dell'anno ha rivelato un andamento bimodale con un'alta percentuale nei periodi tra febbraio e marzo e da giugno ad ottobre (Figura 1).

Analizzando singolarmente gli ultimi tre anni di questo studio (2000, 2001, 2002), si è sempre riscontrato il picco di ricoveri nel periodo estivo-autunnale, con alcuni picchi in più diversi per ogni anno. Nel 2000, si è osservato un picco nel mese di dicembre, mentre nei primi mesi dell'anno si è registrata una minor incidenza di coliche. Per quanto riguarda il 2001 si è osservato un grosso calo nel mese di febbraio e quattro picchi nei mesi di marzo, maggio, agosto e ottobre-novembre. Il 2002 ha invece presentato un andamento differente dagli altri anni con un picco

maggiore a febbraio, un brusco calo nei mesi primaverili, un grosso incremento ad agosto ed una graduale diminuzione di presenza di coliche da agosto stesso a dicembre (Fig. 3).

Non sono stati presi in esame, nello sviluppo delle percentuali, i primi anni di questo studio in quanto il numero di cavalli per anno non era tale da poter permettere di evidenziare delle differenze stagionali significative.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Scopo di questo lavoro era di verificare l'esistenza di eventuali correlazioni tra variazioni dei parametri mete-

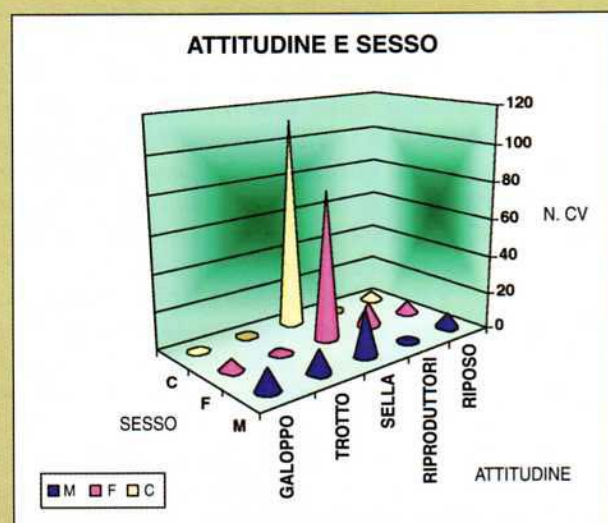


FIGURA 8 - Incidenza dei ricoveri in base al sesso e all'attitudine.

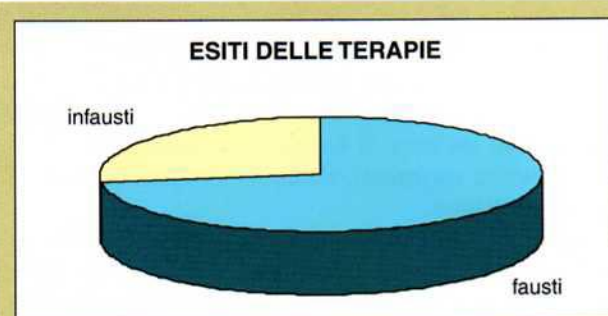


FIGURA 9 - Esiti dei cavalli ricoverati.

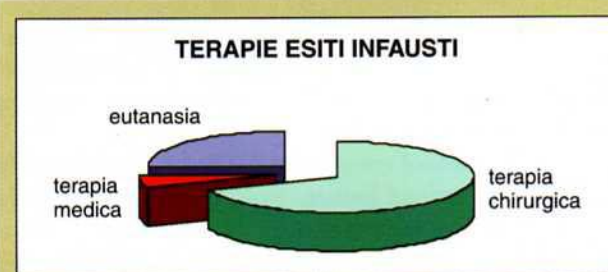


FIGURA 10 - Suddivisione esiti infausti.

reologici e l'incidenza delle patologie gastroenteriche del cavallo.

Da sempre si è ipotizzata l'esistenza di questa correlazione in base al fatto che la più corretta ed attenta gestione di scuderia non è comunque in grado di assicurare l'assenza assoluta di coliche anche gravi, e l'apparente concentrarsi delle patologie gastroenteriche in determinati periodi dell'anno.

Già numerosi autori hanno affrontato questo argomento con ricerche dai risultati abbastanza vaghi e contrastanti. Il primo autore a supporre una correlazione tra fattori climatici e coliche del cavallo è stato Gratzl nel 1921, affermando che gli equini sono animali vagotonici e quindi influenzabili dalle variazioni di pressione atmosferica. Abbiamo in precedenza ricordato che ad avvalorare questa ipotesi, l'intestino del cavallo possiede essenzialmente un'innervazione di tipo parasimpatico la cui stimolazione comporta un aumento del tono e della contrattilità della muscolatura liscia ed un incremento delle secrezioni ghiandolari. Tutto questo esita in una aumentata peristalsi che può portare ad uno spasmo tale da causare la completa occlusione del lume intestinale. Qualsiasi variabile in grado di interagire con il sistema nervoso parasimpatico è quindi una possibile causa di una anomala peristalsi capace di provocare una alterazione gastroenterica e condurre a colica. Tutti gli studi che hanno finora cercato di dimostrare questa interazione tra condizioni metereologiche e coliche del cavallo hanno prodotto risultati contrastanti, come già accennato in precedenza.

Tra gli studi effettuati in Europa, Hillyer (Hillyer et al. 2002) dimostra un aumento di coliche nei mesi di aprile, agosto e novembre, ma senza trovare significatività statistica. Proudman (Proudman C.J. 1991) ha rilevato un aumento delle coliche in primavera e tra agosto ed ottobre, ma non ha trovato alcuna correlazione statistica con le variabili metereologiche. Thoenes (Thoenes M.B. et al. 2001) riporta dal canto suo una maggiore incidenza di coliche nel secondo semestre dell'anno e Barth (Barth R. 1982) riporta un maggior numero di ricoveri per colica nei periodi caratterizzati da aria fredda e preceduti dal passaggio di un'area di bassa pressione o, al pari, da un'improvvisa variazione climatica che precede un'area di bassa pressione.

Negli Stati Uniti, Tinker (Tinker et al. 1997) rileva nel suo studio un aumento del numero di coliche nei mesi di marzo, agosto e dicembre, e Foreman (Foreman J.M., White N.A. 1986) e Moore (Moore J.N., Dreesen D.W. 1993) non rilevano correlazione tra le variazioni climatiche e l'incidenza delle coliche mentre Rollins (Rollins J.B., Clement T.H. 1979) trova una correlazione, ma non statisticamente significativa, tra i mesi caldi e la frequenza delle coliche. Solo Cohen (Cohen N.D. et al. 1999) negli Stati Uniti riporta una correlazione statisticamente significativa tra coliche e variazioni metereologiche nei tre giorni precedenti la patologia.

Dal nostro studio è emerso che il 5% delle coliche, sulla base della regressione lineare, trova giustificazione nelle variazioni della temperatura nella 24 ore precedenti l'insorgenza della patologia. Questa è una relazione di tipo negativo che tende ad avere dei valori più bassi con un Δ dell'ordine di 7-8 °C, con un Δ maggiore esso è associato

ad una frequenza maggiore.

Per quanto concerne l'influenza della pressione atmosferica media si è rivelata una correlazione con il tipo di terapia praticata, dimostrando una prevalenza di patologie che richiedono una terapia medica, nel momento in cui la variazione di pressione nel giorno di insorgenza della colica è stata pari a $R^2=0,8$. Non è stata, invece, verificata alcuna influenza dell'umidità relativa media sulla frequenza delle patologie.

Abbiamo inoltre osservato che la maggiore incidenza di coliche si verifica soprattutto nei mesi di aprile, agosto e febbraio, che spesso sono caratterizzati da aumenti della temperatura seguiti da piogge, che portano ed abbassamenti improvvisi della temperatura stessa. È interessante notare che nella maggior parte degli studi sopracitati non è stata trovata una significatività statistica, anche se i vari autori hanno preso in considerazione parametri metereologici simili a quelli presi da noi in considerazione quali temperatura media, umidità relativa media e le precipitazioni. Il nostro studio, al pari di quello condotto da Cohen (Cohen et al. 1999) in Texas, ha invece permesso di stabilire l'esistenza di una significatività statistica ($p=0,003$), per quanto riguarda le variazioni della temperatura media nelle 24 ore precedenti l'insorgenza della colica.

Mettendo in correlazione le variazioni di temperatura atmosferica e le caratteristiche dei soggetti in esame (età, razza, attitudine, habitat, sesso) non è stata trovata alcuna significatività statistica, a dimostrare che queste alterazioni climatiche non presentano predilezione per determinati soggetti, ma esercitano la loro influenza sulla specie equina in generale.

L'aver verificato l'esistenza di una significatività statistica fornisce a questo lavoro una particolare incisività, poiché il nostro risulta essere il primo studio a stabilire l'esistenza di un'apparente correlazione tra le variazioni della temperatura ambientale e della pressione atmosferica e l'incidenza delle patologie gastroenteriche del cavallo. Sulla base di questi risultati si evidenzia l'esistenza di un fattore causale e predisponente nei confronti dell'insorgenza delle coliche del cavallo che va oltre ogni possibilità di prevenzione e giustifica in parte il presentarsi di tali patologie in cavalli e scuderie gestiti in modo corretto.

Queste influenze dei fattori metereologici sono inoltre in grado di giustificare la relativa stagionalità delle coliche e di spiegare il motivo per cui in determinati periodi dell'anno si osserva un concentrarsi di queste patologie in soggetti provenienti dalla medesima area geografica ma da diverse scuderie. Pur riducendo al minimo i fattori di rischio legati alla errata gestione di scuderia, ad errori alimentari, scorrette profilassi antelmintiche o terapie farmacologiche, la colica resta quindi una patologia la cui incidenza non può essere eliminata completamente o limitata alla semplice incidenza casuale.

Questo studio dimostra infatti che la predisposizione all'insorgenza di coliche non è solo causata dalle particolari caratteristiche anatomiche dell'apparato gastroenterico del cavallo, ma anche dall'influenza di fattori esterni non controllabili dall'uomo o dal cavallo stesso, la cui esistenza è stata spesso supposta e con questo studio statistico avvalorata.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano tutti i colleghi che negli anni hanno riferito e continuano a riferire i numerosi casi clinici che hanno permesso di raccogliere una casistica adeguata alla ricerca. Ringraziano inoltre L'Istituto Meteorologico di Brebra" ed in particolare la dott.ssa Chlistovsky per la disponibilità e la gentile collaborazione alla raccolta dei dati.

Parole chiave

Cavallo, colica, epidemiologia, variazioni climatiche.

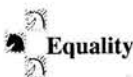
Key words

Horse, colic, epidemiology, weather variations.

Bibliografia

- Barth R. (1982): Der Einfluss des Wetters auf die Kolikanfälligkeit des Pferdes. Tierärztl. Prax. 10, 203-208.
 Clarke L.L., Roberts M.C., Argenzio R.A. (1990): Feeding and digestive problems in horses. Physiologic responses to a concentrated meal. Vet.

- Clin. North Am. Equine Pract. 6, 433-450.
 Cohen N.D., Gibbs P.L., Woods A.M. (1999): Dietary and other management factors associated with colic in horses. J. Am. Med. Ass. 215, 53-60.
 Cohen N.D., Matejka P.L., Honnas C.M., Hooper R.N. (1995): Case control study of the association between various management factors and development of colic in horses. J. Am. Vet. Med. Ass. 206, 667-673.
 Cohen N.D., Peloso J.G. (1996): Risk factors for history of previous colic and for chronic, intermittent colic in a population of horses. J. Am. Vet. Med. Ass. 208, 697-703.
 Foreman J.M., White N.A. (1986): Incidence of equine colic in the University of Georgia ambulatory practice. Proc. 2nd equine colic res. symp. 2, 30-31.
 Gonçalves S., Julliard V., Leblond A. (2002): Risk factors associated with colic in horses. Vet. Res. 33, 641-652.
 Hillyer M.M., Taylor G.R., Proudman C.J., Edwards G.B., Smith J.E., French N.P. (2002): Case control study to identify risk factors for single colonic obstruction and distention colic in horses. Equine Vet. J. 34, 455-463.
 Moore J.N., Dreesen D.W. (1993): Epidemiologic study of colonic torsion and distention in thoroughbred mares in Kentucky. Proc. Am. Ass. Equine Pract. 39, 99-100.
 Pirie R.S. (2002): Grass sickness. In: Mair T., Divers T., Ducharme N. (Eds) "Manual of equine gastroenterology", Saunders W.B., 343-348.
 Proudman C.J. (1991): A two year perspective survey of equine colic in general practice. Equine Vet. J. 24, 90-93.
 Rollins J.B., Clement T.H. (1979): Observation on incidence of equine colic in a private practice. Equine Pract. 1, 39-42.
 Thoenes M.B., Ersboll A.K., Jensen A.C., Hesselholt M. (2001): Factor analysis of the interrelationship between clinical variables in horses with colic. Preventive Vet. Med. 48, 201-214.
 Tinker M.K., White M.A., Lessard P., Thatcher C.D., Pelzer K.D., Davis B., Carmel D.K. (1997): Prospective study of equine colic risk factors. Equine Vet. J. 29, 454-458.



Seminario

PROBLEMATICHE DI ALIMENTAZIONE DEL CAVALLO SPORTIVO

Verona - Fiera Cavalli, 6 Novembre 2004

RELATORE

JOE D. PAGAN

President Kentucky Equine Research, Inc. - Versailles, Kentucky USA
 Il Dr. Pagan ha conseguito il suo B.S. in nutrizione animale presso l'Università dell'Arkansas e il suo M.S. e Ph.D. in nutrizione equina e fisiologia dello sport presso la Cornell University. Nel 1988 ha costituito il KER, un'azienda che si occupa di ricerca, consulenza e sviluppo di pro-

dotti nel settore della nutrizione equina e della medicina sportiva, attiva a livello internazionale. Il KER lavora con allevatori, proprietari di cavalli e ditte mangimistiche in tutto il mondo per sviluppare programmi di alimentazione per i cavalli impegnati in varie attività agonistiche. Il KER è stato consulente di nutrizione equina durante i Giochi Olimpici degli ultimi tre anni ed è attualmente la ditta ufficialmente incaricata della nutrizione dell'USET (Squadra Equestre degli Stati Uniti).

PROGRAMMA

- 9.30 Registrazione dei partecipanti
 10.15 Saluto del Consiglio SIVE ed apertura dei lavori
 10.30 Aggiornamenti di nutrizione equina per il veterinario pratico
 11.30 Alimentazione del cavallo in accrescimento
 12.30 Discussione
 13.00 Relazione aziendale (Equality)
 Gastrogard™: dimostrata efficacia protratta dell'omeprazolo in pasta orale nel trattamento dell'ulcera gastrica nel cavallo

13.30 Pausa

14.30 L'alimentazione del cavallo sportivo

15.30 Recenti acquisizioni in alimentazione del cavallo

16.30 Alimentazione dello stallone e della fattrice

17.30 Termine del Seminario e consegna degli attestati di partecipazione

PER INFORMAZIONI E ISCRIZIONI

Segreteria SIVE (Società Italiana Veterinari per Equini) - Elena Piccioni
 Via Trecchi, 20 - 26100 Cremona ITALY
 Tel. +39 0372 403502 - Fax +39 0372 457091 - Email: info@sive.it