

## **STUDIO CLINICO SULL'EFFICACIA DEL TRATTAMENTO AEROSALHORSE® NEL TRATTAMENTO DELLE VIE AEREE DEL CAVALLO SPORTIVO**

*Dr Marco Salvadori Med Vet*

*Dr Davide Ruggeri Med Vet*

### **INTRODUZIONE**

Un momento determinante dell'evoluzione dell'uomo, fu il passaggio dallo stato di cacciatori-raccoglitori a quello di allevatori-raccoglitori, circa 10000 anni fa, l'uomo incominciò a dover conservare le derrate alimentari ed il sale da allora divenne di fondamentale importanza e per migliaia di anni contribuì a condizionare la storia dell'umanità.

Le famose vie del sale, monopolizzate dall'impero romano, erano le strade che le civiltà più antiche percorrevano per l'approvvigionamento del sale che veniva usato per la conservazione delle carni e del pesce, per la produzione del formaggio e degli insaccati e per la lavorazione delle pelli.

Il sale veniva prodotto dalla cristallizzazione dell'acqua marina o dall'estrazione dai depositi di salgemma.

Le vie del sale permettevano lo scambio commerciale tra le popolazioni che portavano al mare armi, lana ed altri prodotti delle pianure ed in cambio ricevevano sale. L'importanza del minerale provocò guerre, l'origine del pane senza sale, tipico di alcune regioni centrali come l'Umbria, deriva dalla guerra del sale che contrappose lo stato Pontificio ai cittadini di Perugia che in risposta all'aumento delle tasse sul sale, incominciarono a produrre pane insipido, per boicottare Roma.

Che il sale fosse prezioso e ritenuto terapeutico è dimostrato dal nome della paga dei soldati romani "salario" e dalle parole di

origine latina sanità da *salubritas* e salute da *salus*, la cui radice è *sal* (sale).

Il sale fu sin dalla civiltà greca introdotto nelle pratiche terapeutiche. La scuola di Ippocrate lo usava come emetico unito all'aceto ed all'acqua, come espettorante attraverso l'inalazione di acqua salata vaporizzata e per la cura della pelle.

Le cure termali marine dell'epoca romana sono testimoniate, dalla presenza lungo le coste del mediterraneo di installazioni atte a campi curativi.

Dobbiamo però arrivare alla metà del 1800 per avere le prime osservazioni scientifiche sugli effetti del sale. Felix Boczkowsky osservò e riportò che i lavoratori delle miniere del sale avevano una significativa ridotta incidenza delle patologie delle vie aeree. Al termine della seconda guerra mondiale, il medico tedesco Hermann Spannagel ricoverò pazienti affetti da patologie respiratorie in appositi ambienti ricavati da una miniera di salgemma ed osservò gli effetti benefici dell'esposizione ad un ambiente salino.

## **ESPERIENZE DELLA MEDICINA UMANA**

La medicina umana ha da tempo studiato gli effetti delle acque termali. Le più comuni sono quelle sulfuree (zolfo) e quelle salso-bromo-iodiche (cloruro di sodio, iodio e bromo). A quest'ultime, numerose ricerche scientifiche hanno attribuito specifiche proprietà terapeutiche. L'INTERNATIONAL JOURNAL OF PEDIATRIC OTORHINOLARYNGOLOGY ha pubblicato nell'Ottobre 2013 lo studio dal titolo: "Double – blind placebo-controlled randomized clinical trial on the efficacy of Aerosal® in the treatment of sub-obstructive adenotonsillar hypertrophy and related diseases".

La rivista ACTA nel volume sette del dicembre 2013, riporta come attività sulle vie aeree un'azione immunocompetente, con aumento delle IgA secretorie nel film mucoso, un'azione eutrofica e decongestionante per effetto del cloruro di sodio che promuove la trasudazione dall'interstizio alla superficie mucosale con riduzione della viscosità del secreto mucoso e ripristino della clearance muco ciliare. L'attività delle ciglia vibratili aumenterebbe di 400 b.p.m. per effetto dell'elettronegatività del cloruro di sodio. E'

riportata anche un'azione antisettica e batteriostatica per effetto dello iodio mentre il cloruro di sodio promuoverebbe la lisi osmotica dei microrganismi ed infine è riportata un'azione neurovegetativa che per lo iodio, promuove la modulazione dell'attività tiroidea.

Numerose ricerche e studi sugli effetti del cloruro di sodio, hanno dimostrato gli effetti terapeutici, in particolare per le patologie respiratorie e dermatologiche.

Gli studi di Abdullaev (1993), Chervinskaya (1995), Chernenkov (1997) e Maev (1999) hanno rilevato gli effetti benefici del sale su bambini affetti da asma e su adulti affetti da BPCO (broncopatia cronico ostruttiva),

Tali studi osservarono, dopo il trattamento, una significativa riduzione dell'ipereattività bronchiale senza però una riduzione degli eosinofili e dei mastociti nel lavaggio bronco alveolare.

Infine, la medicina umana ha da tempo dimostrato gli effetti terapeutici del sale nella dermatite atopica.

## **SCOPO DELLA RICERCA**

Lo scopo della ricerca è valutare l'efficacia dell'AEROSALHORSE® sistema brevettato, nel trattamento delle patologie delle vie aeree del cavallo sportivo. Lo stress indotto dall'attività agonistica, il continuo miglioramento delle performance, la selezione, allenamenti sempre più specifici ed intensi e la particolare fisiologia dell'apparato cardio-respiratorio del cavallo, hanno fatto aumentare significativamente l'insorgenza di infiammazioni dell'apparato respiratorio. Particolare attenzione è stata rivolta al processo infiammatorio che più spesso è causa di scarso rendimento. L'infiammazione delle basse vie aeree (IAD inflammatory air way disease) è insieme alle patologie muscolo scheletriche, la principale causa di calo della performance e rappresenta pertanto un significativo danno oltre che prestativo anche economico per l'industria del cavallo. Le terapie antinfiammatorie corticosteroidi ed antimicrobiche, che i protocolli terapeutici prevedono, migliorano la condizione delle vie aeree, ma necessitano, al termine di esse, di terapie di mantenimento. La possibilità di utilizzare terapie, nell'immediatezza delle

prestazione, che non risultino doping, potrebbe essere una felice soluzione terapeutica e manageriale.

Nella ricerca si è data attenzione anche alle patologie croniche ostruttive, i cui soggetti affetti necessiterebbero di trattamenti terapeutici continui. La possibilità di utilizzo dell'AEROSALHORSE® in questi animali, potrebbe ridurre la necessità di somministrare corticosteroidi, riducendo in tal modo gli effetti secondari ed indesiderati che inevitabilmente a lungo termine potrebbero insorgere.

## **MATERIALI E METODI**

### **Protocollo sperimentale**

Lo studio clinico è stato effettuato su ventisei soggetti di età compresa tra 2 e 16 anni. Diciotto trottatori ed otto cavalli da concorso sono stati sottoposti ad esame obiettivo generale, emogas analisi arterioso, esame obiettivo particolare dell'apparato cardiocircolatorio, esame obiettivo particolare dell'apparato respiratorio, esame citologico del lavaggio bronco alveolare ed esame microbiologico dell'aspirato tracheale. Dopo un mese di trattamento con AEROSALHORSE®, i soggetti sono stati

nuovamente sottoposti a tutte le indagini cliniche eseguite nella visita di ingresso.

Dall'esame obiettivo generale sono stati rilevati: temperatura corporea, stato dei linfonodi esplorabili, frequenza cardiaca, tempo di riempimento capillare, frequenza respiratoria ed informazioni sullo stato dell'alimentazione.

L'emogas arterioso è stato eseguito prelevando sangue arterioso dall'arteria carotide con siringa da 2,5 ml preventivamente eparinizzata, immediatamente dopo, il sangue prelevato, è stato analizzato, previa correzione della temperatura corporea, con Vetstat® Ideex. I dati rilevati, sensibili per lo scopo della ricerca sono la pressione parziale di anidride carbonica (paCO<sub>2</sub>), il pH e la pressione parziale di ossigeno (paO<sub>2</sub>).

Dall'esame obiettivo particolare dell'apparato respiratorio sono stati rilevati: ampiezza inspiratoria ed espiratoria (NN nella norma, RID riduzione), la frequenza (atti/min), la celerità (NN nella norma, AUM aumentata), il murmure (NN nella norma, CREP INS crepitio inspiratorio, IPO ipofonetico, CREP ESP crepitio espiratorio), l'esame

endoscopico con valutazione del rinofaringe, delle mucose esplorabili, la presenza di essudato, la condizione del setto interbronchiale e dei bronchi esplorabili.

Successivamente all'esame endoscopico delle vie aeree è stato eseguito il lavaggio bronco alveolare con catetere sterile MILA® che veniva fatto scorrere lentamente nel meato ventrale delle cavità nasali fino a quando era possibile osservare i tentativi di deglutizione del cavallo, giunto in trachea e superato il setto interbronchiale, il catetere procedeva fino a quando il diametro diventava uguale a quello del bronco penetrato e quindi veniva insufflata la cuffia con 5 ml di aria.

Duecento millilitri di soluzione di cloruro di sodio al 0,9% sterile veniva instillata attraverso il canale del catetere e dopo 30" iniziava l'aspirazione del lavaggio broncolaveolare, Il campione prelevato veniva conservato in EDTA e successivamente entro poche ore, processato dal citologo.

Per via trans endoscopica, successivamente, veniva prelevato un campione dal terzo

medio della trachea con catetere Olympus® sterile, per l'analisi microbiologica.

Tutti e ventisei i cavalli tra la visita di ingresso ed il controllo, sono stati sottoposti a 30 minuti giornalieri per 30 giorni di trattamento con AEROSALHORSE® in un box attrezzato a tale scopo.

### **Trattamento AEROSALHORSE®**

Il box-trattamento utilizzato è un normale box di scuderia privo di lettiera, sigillato in modo da permettere all'aria contenuta di mantenere la concentrazione voluta di sale micronizzato, al cui esterno, su una parete, è stato applicato l'erogatore di aerosol salino a secco AEROSALHORSE®. All'interno di esso viene inserita una dose in quantità standard di NaCl e iodio, il cui sale micronizzato viene inalato all'interno del box attraverso un connettore in PVC. Le dimensioni delle particelle di sale micronizzato, sono comprese tra 0,23 µm e 20 µm, tale dato è stato rilevato con spettrometro laser per le polveri – modello 1.109 con tecnologia GRIMM®. La concentrazione delle particelle (350-500 µg/mc) è mantenuta costante per tutta la durata del trattamento attraverso un sistema di controllo elettronico che intervalla periodi di

erogazione a periodi di pausa. Il sale immesso nell'erogatore, è preconfezionato in apposito laboratorio (AEROSAL DIVISIONE MEDICA®-ITALIA) attrezzato per la micronizzazione, il controllo di qualità, il confezionamento sottovuoto e la sigillatura, per evitare contaminazioni batteriche e deterioramento del prodotto. Ogni dose è composta da 150 g di NaCl di cui 75 g di sale RG (reagent grade) in forma micronizzata e 75 g di sale iodato ESCO non micronizzato che stabilizza il sale all'interno della dose e la integra con iodio al fine di simulare l'ambiente marino.

## **RISULTATI**

I risultati, in attesa di pubblicare i dati statistici al Meeting in programma nel marzo 2014, sono molto confortanti. Dal punto di vista clinico è stato rilevato un significativo miglioramento dei caratteri del respiro e dei rilievi endoscopici. Il crepitio inspiratorio, rilevabile in molti cavalli nella visita di ingresso, dopo trattamento, nella maggior parte dei cavalli, non era più udibile. La concentrazione di essudato rilevata in trachea nella visita d'ingresso, si è ridotta nella quasi totalità dei soggetti, nel 25% di

questi non era più possibile osservare essudato. Nel gruppo cavalli da corsa si è osservato anche un miglioramento della performance. Da un primo esame l'esame citologico del lavaggio bronco alveolare dopo trattamento, ha evidenziato una riduzione significativa delle cellule flogistiche nella quasi totalità dei soggetti, molto più evidente nei cavalli da salto ostacoli, i quali oltre a ciò hanno evidenziato una maggiore risposta clinica. Probabilmente il minore "stress respiratorio" a cui sono sottoposti questi soggetti (allenamenti di intensità inferiore) rende più evidente la risposta terapeutica. In attesa dell'analisi statistica dei dati riguardanti la valutazione citologica del Bal, si può ritenere positiva la risposta al trattamento. Oltre ai rilievi clinici occorre sottolineare la soddisfazione degli allenatori e dei cavalieri dei cavalli in esame per la risposta clinica, per la praticità di esecuzione e l'assenza di impiego di personale per effettuare il trattamento AEROSALHORSE®.

***DR MARCO SALVADORI***

*Medico Veterinario MI 2656*

Via Belluno 18, 20132 MILANO

salvadorimrc@gmail.com pec

[marco.salvadori@pec.ordinevet.mi.it](mailto:marco.salvadori@pec.ordinevet.mi.it)

3393647291 Fax 0226305770