

Pratica

TERAPIE DOLCI

I muscoli consentono al cavallo di muoversi e danno anche sostegno al suo pesante scheletro, oltre a essere coinvolti nell'attivazione di alcune funzioni vitali del corpo dell'animale. La loro attività è molto complessa e ha un vasto raggio d'azione. I muscoli funzionano sempre, sia quando il cavallo brucia l'erba, sia quando sta fermo o salta degli ostacoli.

Il principio di base del funzionamento dei muscoli è che lavorano durante dei periodi di "contrazione" quando cioè le fibre di cui sono composti si accorciano e dei periodi di "rilascio", quando cioè le fibre riassumono la loro lunghezza originale. La contrazione dà origine sia ai movimenti delle articolazioni sia, per esempio, a funzioni del corpo come la peristalsi (che consiste in onde successive di contrazioni e rilasci attraverso le quali viene mosso il contenuto delle viscere). I muscoli possono essere suddivisi in tre importanti gruppi: striati, lisci e cardiaci.

Muscolo liscio

Questo tipo di muscolatura appartiene ai sistemi digestivo, circolatorio e urogenitale. Il movimento dei muscoli lisci è involontario (cioè automatico) e la loro azione è fatta di contrazioni ritmiche prolungate. I muscoli lisci sono formati da cellule fusiformi con un nucleo singolo (la centrale di controllo di ogni cellula). Questi tipi di muscoli sono i meno "specializzati".

Muscolo scheletrico

È quello più specializzato di tutti. È il muscolo usato per il movimento e può contrarsi molto velocemente consentendo agli arti di muoversi. Le cellule sono lunghe e contengono diversi nuclei. La funzione del muscolo scheletrico è quella di fornire contrazioni rapide e potenti per consentire il movimento del cavallo. Questo muscolo è volontario, controllato dal sistema nervoso e dal cervello. Il muscolo scheletrico è attaccato a tutti gli elementi dello scheletro. Esso è formato da cellule specializzate che contengono mioglobina, un pigmento rosso che agisce come deposito di



IL SISTEMA MUSCOLARE

È importante sapere come funziona la "macchina cavallo" per capire le necessità di questo straordinario animale e quindi anche i suoi problemi

Testo di Eliana Speciale - foto di Paolo Biroldi

ossigeno all'interno dei muscoli. Le cellule immagazzinano anche piccole quantità di glicogeno, un carboidrato che può essere conservato dai muscoli come fonte di energia. L'ossigeno e il glicogeno vengono usati per fornire energia al movimento dei muscoli. Il muscolo scheletrico è formato da milioni di fibre muscolari che gli permettono di contrarsi. Le fibre muscolari sono riunite in fasci dal tessuto connettivo e questi fasci sono organizzati in strati che formano i muscoli. Ogni muscolo scheletrico contiene un insieme di due tipi di fibre muscolari: quelle a contrazione lenta e quelle a contrazione veloce. A seconda del tipo di lavoro che viene richiesto ai muscoli in una data situazione, verranno usate le une o le altre.

Le fibre a contrazione lenta

Queste fibre muscolari hanno un tempo di contrazione e rilascio lento e vengono usate, per esempio, per mantenere la postura quando il cavallo è a riposo o quando si muove a velocità

ridotta (per esempio al passo). Esse lavorano in maniera aerobica, usando cioè ossigeno in quanto riescono a immagazzinarlo molto di più delle fibre a contrazione veloce. Il carburante principale di queste fibre, quindi, è proprio l'ossigeno. Attività che richiedono l'utilizzo di fibre muscolari a contrazione lenta sono per esempio il tracking, gli attacchi e il dressage.

A contrazione veloce

Queste fibre hanno tempi di contrazione e di rilascio molto veloci e utilizzano l'ossigeno molto rapidamente quando lavorano. Possono essere suddivise in due gruppi a seconda del fabbisogno di ossigeno che hanno.

Fibre a contrazione veloce-altamente ossidative. Queste fibre hanno una buona capacità di immagazzinare ossigeno e quindi possono usarlo per fornire energia quando lavorano a forti velocità. Svolgono un ruolo primario per quei cavalli che devono percorrere lunghe distanze a forte velocità. Queste

fibre si riforniscono di energia attraverso un metabolismo sia aerobico sia anaerobico (possono cioè funzionare anche quando le riserve di ossigeno sono esaurite). Attività agonistiche del cavallo che necessitano di queste fibre muscolari sono il completo, il polo, il salto e la corsa.

Fibre a contrazione veloce-scarsamente ossidative. Queste fibre non hanno una buona capacità di immagazzinare ossigeno e lo bruciano molto velocemente. Esse tendono a essere usate solo per brevi scatti o lavori veloci, per esempio per saltare o galoppare perché sono esse stesse molto veloci.

Queste fibre si riforniscono di energia solo attraverso il metabolismo anaerobico che può condurre a un veloce accumulo di acido lattico (un prodotto di scarto del metabolismo) se alle fibre muscolari viene richiesto un lavoro troppo protratto nel tempo. L'acido lattico si accumula in quanto non è presente l'ossigeno che, oltre a fornire energia, svolge l'importante ruolo di "spazzino" delle fibre muscolari.

Ogni muscolo scheletrico nel corpo del cavallo è formato da un insieme di fibre muscolari diverse e la proporzione tra fibre a contrazione veloce e fibre a contrazione lenta governa il rendimento e la funzione di ogni muscolo.

La proporzione di ciascun tipo di fibra che si trova all'interno di un muscolo è determinata geneticamente. L'allenamento può migliorare il rendimento dei muscoli e consente ad ogni tipo di fibra di lavorare al suo massimo potenziale.

Questo spiega perché alcune razze di cavalli sono naturalmente più adatte a certe discipline. Il Purosangue, per esempio, è dotato di una gran quantità di fibre a contrazione veloce all'interno dei suoi muscoli (fino all'80 per cento) e quindi ha la capacità di sviluppare una gran velocità ma allo stesso tempo ha una resistenza allo sforzo prolungato ridotta. I cavalli con un'alta percentuale di fibre a contrazione lenta, come i Warmblood, sono certamente meno veloci dei Purosangue ma molto più resistenti.

Il muscolo scheletrico può solo contrarsi e tirare verso la struttura ossea cui è attaccato, quindi per consentire al cavallo di muoversi è necessario che i muscoli lavorino in coppie. Questi muscoli che lavorano in coppia vengono definiti antagonisti e cioè si oppongono uno all'altro. Nella gamba del cavallo,

per esempio, c'è un gruppo di muscoli che contraendosi causa la flessione dell'arto (muscoli flessori) e un altro gruppo che lavora estendendo l'arto (muscoli estensori): se così non fosse la gamba resterebbe piegata!

La contrazione del muscolo è un processo chimico che genera calore. Il cavallo usa questo calore per mantenere la propria temperatura corporea. Il tremare dal freddo non è altro che un insieme di contrazioni rapide dei muscoli che generano calore e riscaldano il corpo. Quando la temperatura esterna è alta, quella corporea viene ridotta attraverso la sudorazione.

Pericolo acidosi

Quando un cavallo lavora ad alta velocità può accadere che le fibre muscolari scheletriche esauriscano la loro riserva di glicogeno. Quando un cavallo lavora a bassa velocità il glicogeno dura di più perché vengono usate principalmente fibre muscolari a contrazione lenta. Questo tipo di esercizio userebbe il metabolismo aerobico. Quando tutte le riserve di glicogeno sono state utilizzate il cavallo non può più contrarre i muscoli e quindi deve interrompere il lavoro.

Se il cavallo fa un lavoro in velocità, l'ossigeno necessario per produrre l'energia richiesta per la contrazione rapida diventa troppo rispetto alla possibilità dell'organismo di fornirlo. Quindi, per sopperire alla richiesta di energia (carburante), le fibre a contrazione veloce lavorano in maniera anaerobica (senza ossigeno) producendo però acido lattico. L'acido viene portato dal sangue verso il fegato dove viene trasformato in una sostanza non tossica ed eliminato. Ma se il lavoro diventa

Questo muscolo lo troviamo solo nel cuore e la sua funzione è molto specializzata.

Le cellule muscolari si intrecciano e comunicano tra loro e contengono diversi nuclei. L'azione del muscolo cardiaco è formata da un rapido e ritmico contrarsi e rilassarsi. Questo importante muscolo consente al cuore di pompare sangue continuamente senza soste, notte e giorno, non conoscendo riposo. La sua azione, come si può facilmente intuire, è involontaria.

strenuo, e cioè va ben oltre la soglia di allenamento e sopportazione del cavallo, viene richiesta dai muscoli ancora più energia che a sua volta aumenta la produzione di acido lattico. Il risultato di tutto ciò è l'accumulo di acido lattico nelle fibre muscolari perché il sangue non è in grado di portarlo via abbastanza velocemente per essere "depurato" dal fegato e smaltito. I muscoli così non saranno più in grado di contrarsi in maniera corretta. Inoltre l'acido lattico accumulato può danneggiare i muscoli dando luogo a crampi, rigidità e danni alle stesse fibre muscolari.

Per evitare tutto ciò bisogna innanzitutto conoscere bene il proprio cavallo e sapere che tipo di lavoro può sostenere e per quanto tempo. La "messa in condizione" del cavallo attraverso un graduale programma di allenamento può dare resistenza ai muscoli, aumentare le riserve di glicogeno così come la capacità del cavallo di lavorare in maniera aerobica riducendo quindi la fatica muscolare con tutti i problemi a essa connessi. ■



Eliana Speciale, ideatrice del Metodo Equiter sarà lieta di rispondere alle domande dei lettori che possono essere invia-