

Muscoli, legamenti, tendini, giunture e leve (II): muscolatura

[01000011]

ABSTRACT

Si esamina lo scheletro del tronco, le ossa delle gambe anteriori e posteriori. Viene quindi comparato lo scheletro del cane con quello dell'uomo, sottolineandone somiglianze e differenze. Si passa quindi a mettere a confronto cavalli e cani, anche qui sottolineandone somiglianze e differenze. Vengono quindi brevemente trattati i rapporti tra taglia e struttura ossea e tra ossatura e indole dei soggetti. Infine si esamina la muscolatura e il meccanismo di funzionamento dei muscoli in funzione, passando in rassegna l'apparato nelle varie sezioni corporee: muscoli della testa e del collo, della spalla, della gamba anteriore, del corpo, della gamba posteriore. Un cenno finale al tono muscolare.

La muscolatura

Proprio come il dottore potrebbe sentire il polso del paziente prima di decidere che malattia aspettarsi, è possibile esaminare i muscoli del cane per farci una idea della funzionalità che ci si dovrà aspettare da lui, perché i muscoli costituiscono la potenza e la forza che mette, in movimento la locomozione.

Dal un punto di vista funzionale, non c'è un particolare interesse alla loro terminologia anatomica e alla distinzione di questi muscoli, eccetto per il fatto che sul cane producono un effetto diretto.

Nel discuterli saranno considerati in gruppi che compiono un determinato lavoro, come tirare la gamba anteriore in avanti o raddrizzare la gamba posteriore, in breve, per la loro funzione.

I muscoli sono strisce carnose, elastiche attivate dai nervi cosicché si contraggono e si allungano, e così facendo muovono le ossa a cui sono attaccati. La loro forma reale e il modo di attaccarsi variano con il compito e la collocazione. Possiedono due parti: la parte rossa, carnosa, che è attiva; la parte bianca, tendinea, leggermente elastica ma inattiva, che forma gli attacchi, o immediatamente o attraverso corde che scorrono sino a elementi lontani della struttura.

Quando un cane invecchia, sempre più parte carnosa si trasforma in tendinea cosa che rende conto del fatto che con l'età si riduce anche l'attività. La natura può aver scelto questo mezzo per prevenire un vecchio ragazzo dall'affaticare eccessivamente un cuore ormai indebolito e delle ossa fragili. Comunque sia la ragione, vi è minore attività muscolare in un cane vecchio di quanta non ve ne sia in un giovane vivace.

Muscoli in funzione

La scienza ha dimostrato che un muscolo si contrae per due terzi della lunghezza della parte muscolare. Un muscolo con 9 cm di parte carnosa staccato si contrarrà 6 cm, mentre 3 cm di un altro ci forniranno 2 cm di azione. Perciò,

se si è interessati ad aumentare l'azione di una certa parte bisogna sforzarsi di aumentare la lunghezza effettiva della parte carnosa del muscolo che la produce.

Si è anche potuto stabilire che un muscolo ampio, consistente non risponderà all'azione riflessa tanto velocemente quanto uno più piccolo della stessa lunghezza. Inoltre quest'ultimo non brucerà tanta energia nello svolgere il suo compito. Tale costruzione a muscoli pesanti ridurrà la velocità iniziale e la risposta riflessa, tuttavia aumenterà la forza. A questo fatto è dovuto probabilmente il vecchio adagio: "Un cavallo smilzo per una lunga corsa".

Le tre cose principali che dobbiamo ricordare dei muscoli sono: la parte carnosa è attiva e i tendini non attivi; l'azione è in rapporto alla lunghezza; la forza deriva dall'area della sezione trasversa o taglio.

La lunghezza di un muscolo è data principalmente dalla distanza tra l'inizio e la fine, così un osso lungo fornisce un lungo muscolo. Con l'idea della natura di equilibrare le cose, si trova che muscoli e ossa, usualmente sono sviluppati di pari passo per quanto riguarda la taglia. Ossa larghe sono accompagnate da muscoli larghi; ossa piccole e sottili li possiedono adattati al loro modello.

Quando una razza specifica o un individuo di quella razza è selezionato per una ossatura pesante, ci si può aspettare che i muscoli siano grossi nella struttura, comparativamente lenti nell'azione, più veloci nell'affaticarsi ma relativamente con maggiore forza di applicazione.

L'individuo con ossa sottili, leggere della stessa razza avrà una struttura muscolare più minuta che risponde più velocemente ai riflessi, mostra più agilità e resistenza ma manca di forza applicata.

Un estremo nel primo caso sarà usualmente pigro e trasandato, nel secondo caso gracile e nervoso.

La normale condizione di un muscolo quando è apparentemente in quiete, è invece quella "in tensione" o almeno in semitensione. Questo perché un gruppo o un muscolo lavora contro altri per tenere un membro in equilibrio, poi quando il membro si muove uno di questi viene ulteriormente contratto mentre un altro viene esteso o rilassato. In realtà c'è una determinata tensione in tutti, senza tener conto della posizione del membro, altrimenti esso non rimarrebbe fermo al suo posto.

Tutti probabilmente abbiamo avuto un amico che dopo aver preso freddo o un colpo d'aria ha un lato della faccia ruotato in condizione contorta. Il lato verso la quale la faccia è girata non è dovuto ai muscoli di quel lato che sono diventati più tesi ma a quelli sul lato non contorto che si sono rilassati e si rifiutano di rimanere in tensione.

Tutti i muscoli che attivano un determinato membro come a esempio quelli della scapola devono rimanere in equilibrio e coordinarsi l'uno con l'altro in ogni movimento della scapola.

Nello studio dei vari gruppi di muscoli si concorderà che la loro applicazione presenta alcuni interessantissimi problemi di ingegneria. La natura ha fatto un efficiente e abilissimo lavoro e certamente sapeva come fare il miglior uso di una data forza.

Muscoli della testa e del collo

La testa ha numerosi muscoli ma solo due ci interessano dal punto di vista di una funzione applicata: i due muscoli del morso.

Il maggiore (massetere) è attaccato alla mandibola giusto sul davanti dell'acetabolo e sul cranio superiore sopra i denti posteriori dove si estende a ventaglio. Possiede più potenza di qualsiasi altro muscolo della testa.

L'altro (zigomatico) è una lunga striscia che si estende dalla cartilagine dell'orecchio alla parte anteriore della mandibola. Il suo compito principale è quello di retrarre la mandibola ma entra in gioco nel morso particolarmente nei cani a testa allungata.

Benché i muscoli sul collo interessino di più a motivo della loro attivazione dell'assieme della gamba anteriore, c'è in questa posizione un legamento che dovrebbe meritare attenzione: il legamento cervicale o sospensorio, che a differenza degli altri legamenti possiede forza di riflesso e retrazione. Questo notevole apparecchio elastico sostiene il lungo collo e la testa, regola il portamento della testa, e stabilizza la base di attacco dei muscoli che muovono in avanti la gamba anteriore e che ruotano la sommità della scapola in avanti quando la gamba si muove all'indietro.

Questo legamento è diviso in due parti. La prima è una corda che corre lungo la sommità di esso dalla base del cranio alla quarta vertebra dorsale, dove ha inizio una parte del legamento spinale. La seconda parte è una membrana o lamina che scorre all'indietro da tutte le vertebre del collo, eccetto le prime due, verso questa corda e i processi spinali delle vertebre dorsali.

Si noterà che solo la corda è attaccata dietro le prime due vertebre del collo. È la congiunzione di queste due vertebre con le altre del collo che viene designata come il "polo", e usualmente si evidenzia come una più definita spezzatura nella linea del collo.

Il corpo principale di questo muscolo è attaccato alle rimanenti vertebre del collo. La prima sezione sostiene i terminali dei muscoli che muovono la gamba in avanti e la sollevano; la seconda sezione sostiene i muscoli anteriori della scapola.

È molto importante che questo legamento sia forte e bene ancorato su spine lunghe o vertebre larghe, un fatto che sarà velocemente apprezzato quando noteremo lo sforzo scaricatovi dal movimento dell'arto anteriore. Il "collo di pecora" (sottile e incavato) non ha un buon legamento.

Muscoli della spalla

La sommità della spalla è principalmente sostenuta e imbottita tra due muscoli piatti che hanno forma triangolare o a ventaglio, uno sopra (trapezio) e uno sotto (romboideo) la scapola. Ciò che si espone di uno si applica all'altro.

Pur avendo il muscolo sulla sommità della scapola lo stesso nome davanti e dietro, in realtà funziona come due muscoli. È attaccato al centro e alla parte più larga, sulla cresta che scorre verso il basso della scapola. La porzione in avanti è attaccata alla prima vertebra del garrese e il legamento del collo, trasmettendo a quest'ultima la maggior parte del suo peso. La porzione posteriore è attaccata al muscolo dorsale e alle vertebre dalla seconda all'ottava. È la larghezza di questo muscolo che delimita il garrese e segna il punto dove ha inizio la schiena anatomica. In azione solleva la scapola e la ruota in avanti e indietro a seconda della porzione che si contrae.

La parte più bassa della scapola è sostenuta da una larga striscia muscolare (serrato) che pure funziona come due metà, la porzione in avanti operando dalla cresta della scapola verso l'alto per scaricare il suo peso sul legamento del collo, la parte posteriore allargandosi e attaccandosi a alcune coste dietro la nona. Quando la gamba si muove in avanti la punta della scapola ruota in quella direzione; la parte posteriore del trapezio e la parte anteriore del serrato fanno la maggior parte del lavoro.

La scapola non trasmette il colpo dell'impatto ai muscoli che la sostengono in linea diretta lungo il suo centro come se questi muscoli fossero considerati un sacco. Se lo facesse, il risultato sarebbe lo stesso che avverrebbe se un giocatore di baseball catturasse una palla violentemente scagliata senza permettere al suo guanto di assecondare la forza della palla: il colpo risultante sarebbe molte volte più grande di quello che l'azione della spalla permette che sia.

La forza del colpo quando viene incontrato il terreno, sale lungo l'avambraccio e il braccio sino alla punta della spalla. A questo punto la punta della scapola ruota verso l'alto attorno al centro della scapola o più precisamente in avanti sebbene dovrà muoversi nella direzione opposta mentre completa il passo.

I muscoli che sostengono il primo impatto sono l'anteriore superiore e il posteriore inferiore del gruppo che lo avvolge. Dopo il primo impatto iniziale che questi trattengono, essi fanno iniziare alla scapola una rotazione all'indietro dove viene portata dall'impulso e il peso viene poi trasferito ai muscoli posteriore superiore e inferiore anteriore. La scapola continua a oscillare sul suo centro e questi muscoli sostengono il peso sino a che il piede lascia il terreno nell'ultimare l'azione. Dopo di che il peso viene trasferito indietro ai primi muscoli per il ritorno della gamba.

Questo è un movimento rotolante, di sollevamento e riduce moltissimo la forza trasmessa ai muscoli. Può rassomigliare al giocatore di baseball che lascia scorrere il suo guantone con la forza della palla.

Un'altra importante caratteristica dell'azione della gamba, che qui potremmo notare è il movimento "a seguire" (follow trough). Ogni giocatore di golf o baseball conosce il valore di una mazzata o battuta che prosegua lungo lo stesso arco per una certa distanza dopo il contatto con la palla. La stessa azione ha valore per l'impulso applicato dalla gamba.

Il braccio (omero) è tirato in avanti principalmente da un muscolo lunghissimo, sottile (elevatore dell'omero) che ha origine dietro il polo del collo, alla base del cranio e termina appena dietro l'articolazione della spalla sull'avambraccio.

Quando i legamenti del collo rimangono tesi, esso sposta in avanti il braccio; quando questi legamenti si rilassano, la testa viene tirata verso il basso se agiscono entrambi i muscoli, o da un lato se si contrae solo uno di loro. Giogaia e pelle libera, eccetto nel Bulldog o quelle razze allevate con questo intento, indicano muscoli flaccidi in questa sezione.

Muscoli della gamba anteriore

Il piegamento del braccio anteriore a livello del gomito è prodotto da un muscolo (brachiale) che ha un attacco sulla scapola, proprio davanti all'articolazione, scorre verso il basso davanti a questa e aiuta a mantenere a posto la testa del braccio, e poi si attacca all'osso radio dell'avambraccio.

Non solo piega l'articolazione del gomito, ma quando il cane non è in movimento si oppone ai muscoli che piegano l'articolazione della spalla per stabilizzare l'assieme.

Questo muscolo entra in gioco straordinariamente quando il cane "porta il passo" per evitare il contraccolpo dovuto all'impulso. Quando la zampa colpisce il terreno, il gomito non si deve piegare ma rimanere il più teso e diritto possibile.

Senza disturbare i muscoli appena discussi, questo viene fatto per la maggior parte dal tricipite, muscolo enorme, corto, triangolare che origina sulla porzione alta della scapola e è attaccato alla punta dell'ulna al gomito.

Che originano attorno al gomito vi sono alcuni muscoli che si trasformano in corde tendinee e si attaccano al pisiforme del pastorale o alle dita. Il loro compito è di mantenere tese e diritte queste articolazioni e elementi, o di piegare le dita o il pastorale.

Per apprezzare la loro azione con quella del tricipite, basta afferrare saldamente la gamba del cane appena sopra l'articolazione del gomito e estenderla in avanti: il pastorale e le dita si raddrizzeranno; colpendoli con l'altra mano, ri-

torneranno di colpo indietro al loro posto, immediatamente e automaticamente. La stessa azione mentre si svolge nella gamba posteriore mostra la tensione sotto la quale vengono a trovarsi quando colpiscono per primi il terreno.

Il movimento all'indietro della gamba implica una maggiore e alquanto complicata azione muscolare. La gamba in realtà non si muove all'indietro eccetto quando il cane sta scavando, ma invece è il corpo a muoversi in avanti sopra di essa. Quando si produce il contatto con il terreno, è estesa e diritta ma la prima azione è quella di ripiegarsi o ridursi sotto il corpo del cane e quindi quella di raddrizzarsi di nuovo o estendersi.

La rotazione della scapola è compiuta dalla metà anteriore del trapezio che agisce sulla parte superiore della scapola e la striscia posteriore del serrato che tira la metà inferiore della scapola all'indietro. Le due altre metà di questi muscoli sono chiamate a sostenere il primo impatto e a stabilizzare l'intera azione con una controreazione.

Il piegamento del braccio, l'omero, all'articolazione della spalla deve coinvolgere molta potenza perché ci sono tre muscoli principali che compiono questo lavoro assistiti da numerosi muscoli minori. Probabilmente viene applicata a questo movimento un'azione muscolare più complicata di qualsiasi altra nel corpo. La principale attività che entra in questa è fornita dal gran dorsale, dal pettorale e dal tricipite; gli ausiliari sono i vari flessori del braccio che originano sulla scapola e operano lungo la base di un triangolo formato dalla scapola e dal braccio.

Muscoli del corpo

Il gran dorsale (larghissimo del dorso) è un ampio muscolo triangolare che inizia sui lombi e la quarta vertebra dorsale; avvolgendosi sulle costole termina in un tendine che è inserito sulla testa del braccio vicino all'articolazione della spalla. Il bordo laterale di questo muscolo si increspa sul fianco del cane quando si muove.

Il muscolo pettorale parte dallo sterno o dalla linea inferiore della struttura toracica e termina approssimativamente allo stesso posto del gran dorsale. Si noterà che entrambi questi muscoli applicano la loro azione vicino al fulcro assumendosi maggiore sforzo ma fornendo più azione al capo dell'osso prossimo al gomito.

Il corpo ha il più potente e complesso muscolo dell'intera struttura nel lungo dorsale (lunghissimo del dorso) che si estende lungo la colonna spinale dalla pelvi al collo. È attaccato non solo a questi due capi ma anche a tutti i processi tra loro. La sua azione potrebbe essere in qualche modo paragonata a quella di un bruco che fa una processione di sé stesso lungo il pavimento.

Questo muscolo può agire su un lato rispetto alla linea della schiena o su entrambi allo stesso tempo; fornisce una base di sostegno al legamento del collo e mantiene l'intera colonna vertebrale al suo posto con il suo allineamento.

Viene equilibrato e controbilanciato da una lunga striscia muscolare (psoas grande) al di sotto delle vertebre lombari. Ci sono alcuni muscoli in quest'ultimo gruppo che operano tra la coscia e la pelvi, sotto i lombi su sino alle costole, piegano la schiena e contribuiscono all'azione della coscia.

Uno dei più importanti muscoli del corpo è il diaframma, una lamina piatta che separa la cavità toracica da quella addominale, piazzato obliquamente verso il basso e in avanti, a formare una parete tra queste due cavità. Il suo compito principale è controllare la respirazione, ma viene usato anche per sollevare le costole e per produrre l'evacuazione del colon.

Muscoli della gamba posteriore

Quando la gamba posteriore viene mossa in avanti deve essere sollevata e poi estesa. Il sollevamento proviene per la gran parte dai muscoli sul davanti dell'articolazione della coscia, che scendono dalla pelvi alla coscia o femore. Uno è un forte e spesso tessuto che parte dal davanti della pelvi e si estende al capo inferiore della coscia (gluteo medio). Ce n'è un altro (profondo) che scorre dalla colonna spinale ad - approssimativamente - la stessa collocazione sulla coscia. Un terzo (superficiale) arriva sulla sommità della groppa sino al capo inferiore dell'osso della coscia.

L'articolazione del garretto viene raddrizzata in questa azione - e altre - da un muscolo che origina alla base e sul retro della coscia, che scorre giù sino all'os *calcis* o calcagno (gastrocnemio). Questo muscolo diviene un lungo tendine, il tendine di Achille, prima di raggiungere il "calcis", dove è fissato, ma ha la capacità di scorrere sopra la punta di quest'ultimo.

La gamba posteriore inoltre si contrae mentre inizia il suo arco all'indietro e poi viene di nuovo raddrizzata con una potente spinta. I muscoli principali che la tirano all'indietro, sono quelli sul lato posteriore della coscia. Uno è un potente tessuto che si solleva sulle vertebre della groppa (bicipite del femore), è attaccato alla parte posteriore della pelvi e poi scende alla sommità della tibia, il più grande delle ossa sotto l'articolazione del ginocchio. Subito dietro questo e solitamente indicato da una depressione tra i due c'è un altro muscolo (semitendinoso) che scorre dal capo posteriore della pelvi alla tibia. La loro azione è tale che non solo tirano la gamba all'indietro ma tendono a raddrizzare l'articolazione del ginocchio.

L'energia che viene messa nella spinta della gamba posteriore è dovuta, nello stesso tempo, tanto ai muscoli che raddrizzano l'articolazione del garretto quanto a quelli che tirano la gamba all'indietro.

La spinta finale della gamba posteriore viene da un intero gruppo di muscoli conosciuti come "muscoli posteriori". Questi raddrizzano le dita, l'articolazione del garretto, l'articolazione del ginocchio e tirano la gamba all'indietro; parte non meno importante di loro sono i due dorsali, particolarmente il lungo dorsale.

Tono muscolare

Come è stato evidenziato precedentemente in questa discussione, la taglia muscolare non è importante come la qualità e questo dovrebbe significare una condizione normale o di salute dei tessuti o dell'organo: il tono.

Una cosa di cui possiamo essere ragionevolmente certi è che, escludendo particolari malattie, la salute o tono di un muscolo è uguale a un altro nello stesso cane. Sopra i principali muscoli attivatori vi sono sottili strati di muscoli e tessuti che alla fine si attaccano alla pelle. Perciò il tono muscolare può essere giudicato molto accuratamente dal tono della pelle, la nota chiave della "condizione".

I cani possono trarre qualche vantaggio dalla personale esperienza umana per quanto riguarda la condizione. Susseguentemente a un periodo di inattività le proprie articolazioni sono irrigidite, i propri muscoli sono lenti nel reagire, i tendini hanno perduto un po' della loro elasticità e l'intero sistema muscolare e nervoso difetta in coordinazione rispetto a quanto faceva una volta.

Anche gli atleti professionisti non possono funzionare all'inizio di stagione come fanno a mezza stagione. Tutto questo fornisce una risposta di azione ed esercizio, più buona alimentazione, per il tono muscolare.

Proprio come nessun cane può essere migliore della sua costituzione ossea e della sua conformazione, neppure può essere migliore del suo tono muscolare.

dogjudging®.com
[01000011]