

LA FISIOTERAPIA NELL'ANIMALE IN CONDIZIONI CRITICHE. (Parte II) IL SISTEMA MUSCOLO-SCHELETRICO*

ANN MARIE MANNING, DVM
JOHN RUSH, DVM, MS
Tufts University

DEBRA RUDNICK ELLIS, MS, PT
Geriatric Authority of Holyoke
Holyoke, Massachusetts

La fisioterapia raramente viene iniziata con sufficiente tempestività nel trattamento degli animali in condizioni critiche, probabilmente perché le limitazioni funzionali derivanti dall'immobilità prolungata s'instaurano dopo un certo tempo. Inoltre, si potrebbe pensare che questa pratica terapeutica rivesta scarsa importanza quando si affrontano malattie o traumi di notevole gravità. Tuttavia, l'utilità della fisioterapia nei pazienti umani in condizioni critiche è ampiamente documentata e le stesse pratiche svolgono un ruolo altrettanto importante in ambito veterinario. Infatti, le tecniche fisioterapiche consentono di prevenire le complicazioni di stati patologici, diminuire il disagio del soggetto e ridurre i tempi di ricovero e i costi delle cure.

Nella prima parte del presente lavoro sono stati discussi i casi in cui è probabile che queste terapie risultino utili e sono state descritte dettagliatamente le tecniche per il trattamento del torace. In questa seconda parte verranno trattate le tecniche fisioterapiche applicate al sistema muscolo-scheletrico. Il caso clinico descritto nelle due parti del lavoro illustra come le tecniche fisioterapiche possano essere applicate nella pratica.

Negli animali in condizioni critiche, l'immobilizzazione prolungata ha effetti dannosi su tutti gli apparati. Quando il regime terapeutico non preveda la fisioterapia, l'immobilizzazione del sistema muscolo-scheletrico è causa di irrigidimento e atrofia muscolare e contrattura articolare.

Benché questi inconvenienti appaiano futili quando si affronti la cura di soggetti con patologie o traumatismi di notevole gravità, i sistemi che conservano l'escursione articolare e impediscono lo sviluppo di contratture svolgono un ruolo fondamentale nel ridurre i tempi di ricovero e i costi per il proprietario.

OBIETTIVI

Le tecniche fisioterapiche di massaggio, bendaggio, esercizi di motilità passiva ed attività fisica (ad es. camminare) servono a migliorare la circolazione sanguigna e il drenaggio linfatico degli arti, ridurre al minimo le contratture di articolazioni e muscoli e mantenere l'elasticità muscolare. Inoltre, queste procedure prevengono o riducono lo sviluppo di edemi e aiutano a conservare la consapevolezza del movimento.

TECNICHE

Massaggio

Spesso, il massaggio è associato ad altre tecniche fisioterapiche (ad es. bendaggio ed esercizi di motilità passiva). La massoterapia garantisce diversi effetti favorevoli¹ poiché riduce l'accumulo di liquidi negli spazi interstiziali o articolari, intensifica l'afflusso di sangue ai muscoli paralizzati e mobilizza i tessuti che hanno formato aderenze anomale con strutture adiacenti; inoltre, allevia il dolore e favorisce uno stato di rilassamento generale. I benefici del massaggio derivano dal miglioramento della circolazione arteriosa e venosa e del flusso linfatico nei muscoli paralizzati o indeboliti.

La massoterapia non svolge alcun effetto su massa, forza e grado di atrofia dei muscoli paralizzati.¹ Questo tipo di terapia è controindicato in corrispondenza di ferite aperte, tumori maligni, tessuti infetti o aree di tromboflebite e può essere dannoso se viene eseguito impropriamente in soggetti sottoposti a terapia anticoagulante o in sedi di insetti cutanei.²

I cinque componenti del massaggio sono ritmo, velocità, pressione, direzione e frequenza. Il ritmo deve essere costante. Se l'obiettivo è di migliorare la circolazione, attenuare l'edema e garantire il rilassamento, la velocità deve essere bassa, mentre viene aumentata quando si pratica il

* Da "The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian". Vol. 19, N.7, Luglio 1997., p803. Con l'autorizzazione dell'Editore.

Caso clinico

Una cagna sterilizzata, di razza meticcica, di 5 anni di età e di 30 kg di peso venne portata alla visita poiché colpita da tetraparesi e difficoltà respiratorie. Vennero evidenziati segni dei motoneuroni inferiori a carico di ognuno dei quattro arti. Il soggetto non era in grado di muovere la parete toracica durante la respirazione, che era caratterizzata da una componente addominale anomala. L'emogasanalisi iniziale condotta sul sangue arterioso rilevò valori di anidride carbonica (PaCO₂) pari a 60 mm/Hg e di ossigeno (PaO₂) pari a 73 mm/Hg e un pH di 7,23. Venne eseguito un intervento di tracheotomia e venne applicato un respiratore meccanico quale supporto respiratorio.

Schema fisioterapico (iniziando dal primo giorno di ricovero)

1. Provvedere al drenaggio posturale (da 5 a 10 minuti nelle posizioni mostrate nelle Figg. 1B, 1C, 1D e 1E [vedi Parte I] tre volte al giorno).
2. Girare il soggetto a intervalli di 4 ore (decubito laterale destro, poi sternale, quindi laterale sinistro e poi nuovamente sternale per ritornare infine al laterale destro).
3. Aspirazione tracheale, inizialmente ogni 2 ore e successivamente dopo ogni modificazione del drenaggio posturale; aumentare il numero di aspirazioni fino a intervallarle di un'ora se la presenza della sonda tracheale comporta un aumento delle secrezioni.
4. Massaggiare ogni arto (per sfioramento e impastamento) per 5 minuti prima di iniziare gli esercizi di motilità passiva.
5. Eseguire esercizi di motilità passiva a carico di ogni articolazione dei 4 arti (ripetere 10 volte su ogni arto, tre volte al giorno).
6. Far effettuare l'intero ciclo di movimenti passivi (da ripetere 10 volte per tutti e quattro gli arti per 3 volte al giorno).

Il terzo giorno di ricovero, l'esame radiografico e l'auscultazione del torace misero in evidenza segni di polmonite con epatizzazione dei lobi polmonari craniale e medio del lato destro. Lo schema fisioterapico venne integrato con le seguenti misure:

7. Aspirazione tracheale dopo il drenaggio posturale dei lobi craniale destro (Figg. 1D e 1E [vedi Parte I] e mediano destro (Fig. 1F [vedi Parte I]).
8. Procedere alla percussione al di sopra del lobo craniale destro per tre periodi di 3 minuti, mantenendo il soggetto nella posizione di drenaggio per quel lobo.
9. Procedere alla vibrazione nel corso di 5 o 6 atti respiratori consecutivi dopo un periodo di percussione di tre minuti.
10. Ripetere i punti da 5 a 7 per il lobo mediano destro.

massaggio per frizionamento allo scopo di rompere i coaguli di fibrina in strutture superficiali o profonde.

L'entità della pressione che occorre esercitare durante il massaggio è variabile; quella leggera o moderata serve a ottenere effetti di rilassamento e a ridurre o prevenire lo sviluppo di edemi. Il massaggio per frizionamento prevede pressioni moderate. Inoltre, la pressione esercitata varia nel corso della seduta e, nella maggior parte dei casi, all'inizio è leggera. In corrispondenza di zone dolorose o fibrotiche vengono applicate pressioni più energiche, riducendone l'intensità verso la fine della seduta.

La durata e la frequenza del massaggio dipendono da dimensioni dell'area da trattare, obiettivo terapeutico e tolleranza del soggetto.¹ Gli arti edematosi richiedono da tre a quattro massaggi giornalieri, mentre le aree fibrotiche devono essere trattate soltanto una o due volte al giorno.

Le tecniche di massaggio che verranno descritte possono essere applicate singolarmente o associate, a seconda dell'effetto desiderato. Lo sfioramento è un movimento di tocco superficiale o profondo che serve a migliorare il ritorno venoso e linfatico dalle estremità.¹⁻⁵ Il massaggio di solito inizia con lo sfioramento per abituare l'animale al contatto del terapeuta e per favorire l'individuazione di aree dolenti oppure caratterizzate da anomalie del tono muscolare. Partendo dai settori distali dell'arto, si fa scorrere leggermente la mano sulla superficie cutanea applicando una pressione leggera o moderata con la punta delle dita. Il contatto con la cute non deve essere interrotto fino al termine del movimento della mano, mantenendo una leggera pressione durante la fase di ritorno.

Il massaggio per impastamento prevede manovre di spremitura, torcitura, impastamento e rotolamento cutaneo allo scopo di migliorare la circolazione e interrompere aderenze anomale fra i tessuti molli.¹⁻⁵ Durante l'impastamento, le strutture dei tessuti vengono alternativamente sollevate, manipolate, compresse e rilasciate. Questo tipo di massaggio non prevede una direzione particolare. La spremitura viene riservata ai gruppi muscolari di maggiore mole, che vengono schiacciati fra le mani e fra la mano e un osso.

Nel frizionamento si esercitano movimenti longitudinali lungo tendini e legamenti oppure movimenti circolari al di sopra delle stesse strutture per favorire il distacco di aderenze profonde e rilassare gli spasmi muscolari.³ Adoperando la punta delle dita o il palmo della mano si applicano energici movimenti circolari aumentando gradualmente la pressione.

La parte del corpo su cui viene eseguito il massaggio deve essere sostenuta adeguatamente. Se l'obiettivo è l'attenuazione dell'edema, la zona deve essere mantenuta sollevata oltre il livello del cuore (affinché la gravità favorisca il drenaggio) e il massaggio deve essere eseguito in direzione centripeta (verso il cuore) iniziando dai settori prossimali degli arti. Dopo il massaggio, gli arti edematosi devono essere fasciati.

Fasciatura

L'applicazione attenta di una fasciatura consente di prevenire o ridurre lo sviluppo di edemi a carico delle estremità. Questo sistema viene utilizzato negli animali immo-

bilizzati o in quelli con ipoproteinemia o vasculiti e la pressione che viene esercitata sui vasi linfatici e sanguigni impedisce l'accumulo di liquidi in sede interstiziale. Il bendaggio viene realizzato partendo dall'estremità distale dell'arto e seguendo una configurazione a otto che limita il rischio di costrizioni o strangolamenti dei tessuti sottostanti. Allo scopo, risultano adatte le imbottiture utilizzate in ortopedia prima dell'applicazione delle ingessature e le fasce elastiche riutilizzabili. Le fasciature vengono rimosse durante l'esecuzione del massaggio e degli esercizi di movimento passivo, quindi vengono nuovamente applicate. La fasciatura facilita l'accesso ai vasi sanguigni poiché rende più individuabili le vene.

Esercizi di motilità

Gli esercizi di motilità possono essere passivi, attivi-assistenti, attivi-resistenti o attivi.^{2,6,7} Gli esercizi passivi di motilità sono prodotti interamente da una forza esterna, senza alcuna contrazione muscolare volontaria da parte del soggetto. Questi esercizi si eseguono allo scopo di conservare la motilità esistente di articolazioni e tessuti molli, limitare le contratture, impedire la perdita di ampiezza dei movimenti, mantenere l'elasticità muscolare, migliorare la circolazione e ridurre l'edema.⁶

In teoria, gli esercizi di motilità passiva devono essere iniziati entro il secondo giorno di ricovero. Tutte le articolazioni di ogni estremità (tranne dove sia impedito da lesioni ortopediche) devono essere sottoposte a fisioterapia da due a tre volte al giorno. Durante ogni seduta, si imprimono almeno 10 movimenti di flessione e di estensione alle singole articolazioni; quindi, viene fatta compiere la gamma completa di movimenti all'intero arto per un minimo di dieci volte.⁷ Questi esercizi non impediscono lo sviluppo di atrofia muscolare, non accrescono la robustezza o la resistenza dei muscoli e non facilitano la circolazione sanguigna quanto gli esercizi attivi.⁶

Gli esercizi di motilità attiva prevedono la contrazione attiva dei muscoli che attraversano l'articolazione. Questi esercizi realizzano gli stessi obiettivi di quelli passivi, però mantengono l'elasticità e la contrattilità fisiologiche, forniscono un feedback sensoriale e uno stimolo alla conservazione dell'integrità ossea e migliorano ulteriormente la circolazione.^{6,7} Incoraggiando l'animale verbalmente e premendolo, se ne accresce la cooperazione durante l'esecuzione di questa pratica.

Gli esercizi di motilità attiva comprendono quelli attivi-assistenti, che vengono eseguiti quando il soggetto è troppo debole per completare il movimento senza essere aiutato. In questi casi, il terapeuta aiuta l'animale a iniziare o a portare a termine il movimento e lo incita a muovere l'arto solleticando la zampa oppure con leggere punture di spillo.⁸

Quando l'animale recupera forza fisica, si possono eseguire esercizi di motilità attivi-resistenti, vale a dire esercitando una moderata opposizione al movimento compiuto dal soggetto. Questo tipo di esercizio consente di migliorare la forza e la resistenza muscolare.

La maggior parte degli animali in condizioni critiche richiede inizialmente esercizi di motilità passiva, per passare successivamente a quelli di motilità attiva assistita e poi

attiva con opposizione di resistenza al momento della guarigione e del recupero della forza muscolare. Quando la forza fisica aumenta ulteriormente, il soggetto viene aiutato a mantenersi in stazione e a camminare con un sostegno. Le prime sedute di motilità attiva devono essere brevi perché affaticano facilmente l'animale. In presenza di fatti artritici, l'applicazione di un impacco caldo (da 40° a 43°C) sull'articolazione immediatamente prima di iniziare gli esercizi riduce la viscosità articolare e dei tessuti circostanti e facilita il movimento.

Quando esista già uno stato di contrattura, lo stiramento dell'arto per 20-30 minuti due volte al giorno può rivelarsi efficace.⁹ La parte può essere temporaneamente immobilizzata nella posizione voluta dopo avere eseguito gli esercizi di motilità, avere applicato impacchi caldi e avere stirato manualmente l'arto. Se la contrattura esistente è grave, è possibile ricorrere a ripetute ingessature.⁹

Gli esercizi di motilità sono facili da eseguire, ma uno degli inconvenienti che comportano è il tempo necessario per applicarli correttamente. L'impiego di personale a tale scopo può essere ridotto coinvolgendo il proprietario in questo aspetto della cura dell'animale.

Esercizio fisico

Tutti i soggetti in grado di mantenere la stazione e di camminare devono essere incoraggiati a farlo. Se la distanza che devono percorrere per raggiungere l'ambiente esterno è eccessiva, dovranno esservi trasportati oppure dovrà essere consentito loro di deambulare all'interno della clinica. Gli animali deboli, ma che riescono a camminare, devono essere aiutati con bendaggi rigidi o con apposite imbracature.⁸ I soggetti che riescono a reggersi, ma che non possono camminare, devono essere incoraggiati a rimanere in stazione per alcuni minuti al giorno, magari in occasione del cambiamento della posizione di decubito ogni 4 - 6 ore.

Oltre agli evidenti vantaggi per il sistema muscolo-scheletrico, l'esercizio fisico è più efficace della fisioterapia toracica per evitare l'accumulo di secrezioni nei polmoni, favorire la mobilitazione delle stesse dai settori polmonari profondi ed evitare lo sviluppo di atelettasia. L'esercizio fisico intensifica la ventilazione, il flusso espiratorio e l'attività simpatica e contribuisce ad accrescere il trasporto di muco riducendone la viscosità e aumentando la frequenza dei battiti ciliari.^{10,11} Il movimento precoce e l'attività nell'ambiente esterno attenuano un gran numero delle complicazioni legate al decubito prolungato e migliorano l'umore del soggetto.

CONCLUSIONE

La fisioterapia è soltanto uno degli aspetti del trattamento complessivo necessario ai soggetti in condizioni critiche. Nello sviluppare un regime di fisioterapia, occorre considerare alcuni aspetti, fra cui problema clinico esistente, durata prevista dell'immobilità o della limitazione della deambulazione, benefici di ogni singola tecnica fisioterapica e tolleranza dell'animale a queste tecniche. La fisioterapia applicata correttamente svolge un ruolo importante

nella guarigione del soggetto. L'applicazione clinica delle tecniche fisioterapiche di base al torace e all'apparato muscolo-scheletrico riduce le complicazioni dell'immobilità prolungata e accelera la guarigione di alcuni processi patologici.

Note sugli Autori

I Dr. Manning e Rush sono affiliati al Department of Medicine della Tufts University School of Veterinary Medicine, North Grafton, Massachusetts. Il Dr. Rush è Diplomate of the American College of Veterinary Internal Medicine (Cardiology) ed of the American College of Veterinary Emergency and Critical Care. Ms. Ellis è un membro dell'Adjunct Faculty at Springfield College ed è Supervisor of Physical Therapy Services presso il Geriatric Authority of Holyoke, Holyoke, Massachusetts.

Bibliografia

1. Geiringer SR, Kincaid CB, Rechten JJ: Traction, manipulation, and massage, in DeLisa JA (ed): Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Philadelphia, JB Lippincott Co, 1988, pp 276-294.
2. Hodges CC, Palmer RH: Postoperative physical therapy, in Harari J (ed): Surgical Complications and Wound Healing in the Small Animal Practice. Philadelphia, WB Saunders Co, 1993, pp 384-405.
3. Blaser HW: Massage: Current applications, in Peat M (ed): Current Physical Therapy. Toronto, BC Decker Co, 1988, pp 65-68.
4. Tangner CH: Physical therapy in small animal patients: Basic principles and application. Compend Contin Educ Pract Vet 6(10):933-936, 1984.
5. Taylor RA: Postsurgical physical therapy: The missing link. Compend Contin Educ Pract Vet 14(12):1583-1593, 1992.
6. Colby LA: Range of motion, in Tisner (ed): Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. Philadelphia, FA Davis Co, 1989, pp 20-23.
7. Joynt RL: Therapeutic exercise, in DeLisa JA (ed): Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Philadelphia, JB Lippincott Co, 1988, pp 346-371.
8. Downer AH: Physical Therapy for Animal: Selected Techniques. Springfield, IL, Charles C Thomas, 1978, pp 153-172.
9. Halar EM, Bell KR: Contractures and other deleterious effects of immobility, in Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Philadelphia, JB Lippincott Co, 1988, pp 448-462.
10. Baldwin DR, Hill AL, Peckham DG, et al: Effect of addition of exercise to chest physiotherapy on sputum expectoration and lung function in adults with cystic fibrosis. Respir Med 88:49-53, 1994.
11. Oldenburg FA, Dolovich MB, Montgomery JM, et al: Effects of postural drainage, exercise, and cough on mucus clearance in chronic bronchitis. Am Rev Rspir Dis 120: 739-745, 1979.

Letture consigliate

Harvey J, Staszewski D: Heat and ice in musculoskeletal disorders, in Peat M (ed): Current Physical Therapy. Toronto, BC Decker Inc, 1988, pp 217-221.