



REHABILITACIÓN Y FISIOTERAPIA CANINA

Actualmente las técnicas diagnósticas, los tratamientos pre-quirúrgicos y las propias cirugías aplicadas a nuestros animales de compañía son de un gran nivel, aún así todavía nos faltaba una pieza del puzzle, la recuperación post-quirúrgica. Por esta razón muchos veterinarios nos hemos implicado para obtener la solución: **La rehabilitación y fisioterapia en animales.**

Los resultados observados en humanos tras rehabilitación post-quirúrgica intensiva nos han hecho recapacitar sobre distintas estrategias de rehabilitación post-operatoria que actualmente se están implantando en la práctica veterinaria tanto en animales de compañía como en équidos.

Fines de la rehabilitación y fisioterapia.

- Eliminar la causa de la alteración física.
- Mejorar los síntomas clínicos para retornar a la función normal.
- Aliviar el dolor.
- Reducir la inflamación.
- Minimizar la atrofia de músculos, cartílagos, tendones y ligamentos.
- Mejorar la buena forma cardiovascular.
- Mayor velocidad de recuperación.
- Disminuir el uso de AINEs.
- Mejorar y prolongar la calidad de vida del animal.

Indicaciones para aplicar la rehabilitación y fisioterapia.

- Recuperaciones post-quirúrgicas ortopédicas y neurológicas.
- En contracturas, esguinces, tendinitis, bursitis y/o debilidad muscular.
- Enfermedad discal, paresias y anomalías de la marcha.
- Alteraciones artrósicas, dolor y edemas.
- Obesidad.

Concepto de la terapia física.

Estimulación general o tratamiento selectivo para poder volver a las funciones normales de la parte corporal afectada mediante las terapias de estimulación, adaptación y regulación.

La fisioterapia ejerce una función beneficiosa no sólo sobre el tejido blando lesionado sin también sobre las articulaciones y los huesos. Después de un traumatismo es muy importante la recuperación de la vascularización adyacente y la reorganización de los tejidos para evitar fibrosis y configuraciones anormales de las fibras de colágeno eludiendo así una reducción de la capacidad de movimiento del miembro.

Por consiguiente el tratamiento sobre las alteraciones músculo-esqueléticas indirectamente afecta a la vascularización, la estructura y la movilidad.

Efecto sobre el hueso: Efecto piezoeléctrico

Las fuerzas fisiológicas ejercidas sobre un hueso favorecen la aparición de fuerzas de doblamiento en el hueso que así mismo inducen cambios en la matriz del colágeno favoreciendo un cambio en la carga eléctrica correspondiente a un efecto piezoeléctrico.

Una disminución de cargas negativas en la zona ósea afectada activa los osteoclastos que con lleva una reabsorción y destrucción ósea. Por el contrario un aumento de cargas negativas estimula los osteoblastos con lo que aumenta la producción de tejido óseo.

La ES no sólo favorece el riego sanguíneo de la zona si no que tiene una acción positiva sobre el efecto piezoeléctrico por lo que estimula la formación de hueso.

Efecto sobre las articulaciones

Para el mantenimiento del cartílago articular es necesario que haya una producción continua de fibrillas y sustancia base, su capacidad de síntesis está determinada por la calidad del líquido sinovial y el efecto piezoeléctrico. Un uso inadecuado de la articulación produce un déficit nutricional (oxígeno y metabolitos), disminución de síntesis de la matriz y como consecuencia pérdida de sustancia de la matriz.

El masaje evita las adherencias y la ES disminuye el dolor con lo que la articulación puede moverse mejor.

Efecto sobre los ligamentos

La longitud de un ligamento inmovilizado aumenta con lo que la articulación aumenta en inestabilidad, la cápsula articular adquiere más fibrina y la movilidad de la articulación disminuye.

El masaje, el ejercicio pasivo y la terapia acuática contrarrestan estos efectos.

Efecto sobre los tendones

La inmovilización de la articulación disminuye la producción de colágeno con lo que la capacidad funcional del tendón también se ve disminuida.

El masaje, el ejercicio pasivo y la extensión forzada así como la temperatura (por cada grado Celsius de temperatura de más aumenta un 1% la función del tendón) son útiles para mejorar la elasticidad del tendón.

Efecto sobre el músculo

La disminución de la movilidad muscular con lleva un acortamiento del músculo y fibrosis así como isquemia.

El masaje estimula el flujo sanguíneo de la zona y la ES además de estimular el flujo sanguíneo moviliza las adhesiones evitando así la atrofia.

Efecto sobre los nervios

Hay dos maneras de lesionar los nervios, presión y tensión. La inmovilización de la extremidad produce una reducción de la movilidad intrínseca y extrínseca del nervio. Es importante no sólo tratar la zona afectada si no todo el entorno para poder conseguir un efecto feed-back.

El masaje y el ejercicio pasivo ayudan a la movilidad nerviosa y a la circulación. La ES permite tratar el músculo paralizado y el nervio dañado.

Pato-fisiología del dolor

El dolor se suele dividir en dos modalidades:

Dolor fisiológico producido por calor, frío o presión.

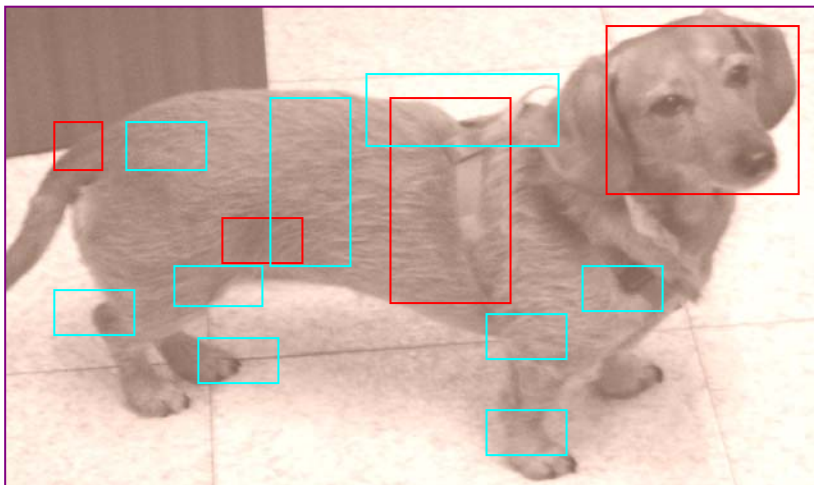
Dolor patológico que persiste en el tiempo, que produce stress y lesiones

Clasificación del dolor

Modelo	Modo	Síntomas
Duración	Agudo	Responde a analgesia Función de aviso
	Crónico	No asociado a estímulo noxial No función de aviso No responde a analgesia Indicado para fisioterapia
Origen	Somático	Tejido superficial (piel) y profundo (ligamentos, huesos, músculos, fascia, articulaciones,...)
	Visceral	Órganos internos de tórax, abdomen y cavidad pélvica.
Características	Postoperativo	Dolor agudo
	Degenerativo crónico	Inactividad, atrofia muscular
	Neurogénico o neuropático	Dolor neurológico central o periférico Extremidad fantasma Normalmente crónico
	Dolor canceroso	Depende del tamaño del tumor, localización y nivel de metástasis.

El objetivo de su tratamiento es prevenir los síntomas y las consecuencias del dolor patofisiológico y postoperativo sin interferir en los circuitos fisiológicos del mismo para conseguir que el animal vuelva a su función normal lo antes posible.

Zonas de dolor en el perro



Dolor intenso Dolor moderado Resto zonas dolor leve
Según Dra. Julia Henke

Terapia analgésica

Fármacos analgésicos: Deben ser utilizados en las fases iniciales del dolor para su tratamiento y según las necesidades individuales del paciente. No se debe olvidar que la prevención del dolor es lo más importante.

Entre los fármacos usados están los

- Opioides: Actúan con receptores del SNC y algunos periféricos (articulares).
- Antipiréticos: Actúan con receptores del SNC y bloquean la transmisión de signos de dolor de la periferia.
- AINEs: Tiene ambos efectos, periféricos y centrales. Bloquean la producción de agentes inflamatorios.

Analgesia integrada: Control del dolor mediante el uso de fármacos combinados con técnicas de fisioterapia.

Examen de paciente para la terapia física.

Es necesario un examen físico completo para poder instaurar un protocolo de rehabilitación. Así mismo un reconocimiento clínico, ortopédico y neurológico específicos son muy importantes para no agravar o provocar más lesiones al paciente. El examen clínico es imprescindible para poder diagnosticar enfermedades subyacentes que entorpecerían el éxito de la rehabilitación (una cojera secundaria a una borreliosis o una insuficiencia cardiorrespiratoria que podría comprometer la vida del animal por sobreesfuerzo).

➤ Historia clínica

- Especie, raza, edad y sexo.
- Información general sobre el paciente.
- Historia de la enfermedad.
- Referencias veterinarios anteriores.

➤ Examen clínico

- Completo y concienzudo.
- Examen ortopédico: Forma de sentarse, tumbarse, levantarse, caminar, trotar, correr, posturas y cojera.
- Examen neurológico
- Palpación extremidades, condiciones musculares para determinar condición muscular, simetría temperatura, dolor o tomo muscular.
- Palpación del punto doloroso.

➤ Pruebas especiales

○ **Gama de movimiento ROM**

Grado de movimiento de una articulación medido mediante un goniómetro. El punto central goniómetro se sitúa en centro de movimiento de articulación tanto en flexión como en extensión.



del
la

Medidas con goniómetro de un labrador

Articulación	Flexión	Extensión
Carpo	32	196
Codo	36	166
Hombro	57	165
Tarso	39	164
Rodilla	42	162
Cadera	50	162

La gama de movimiento varía según la lesión de la articulación, los tendones y los ligamentos, la masa muscular y el estado de nutrición del animal. Por esta razón debe siempre valorarse simétricamente al inicio y durante las de rehabilitación.

○ **Medición masa muscular**



sesiones

La medida se toma, siempre, en la base de la circunferencia del miembro. Las medidas se deben tomar siempre en el mismo sitio y valorar ambas extremidades.

TÉCNICAS UTILIZADAS EN FISIOTERAPIA

MASAJE Componente natural de la fisioterapia.

Indicaciones:

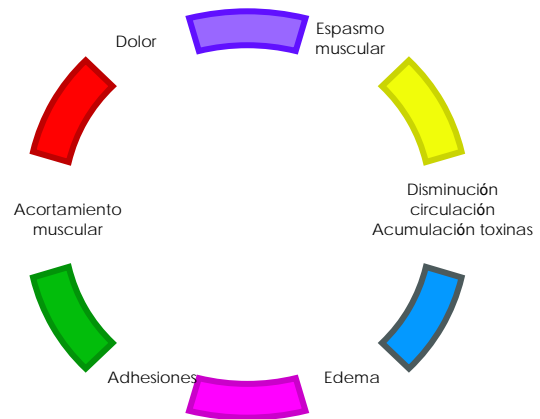
- Disminuir la tensión muscular secundaria a una lesión espinal.
- Mejorar la función de las articulaciones y los músculos.
- Reducción y prevención del estasis venoso y linfático.
- Movilizar adhesiones.
- Regular el tono muscular.
- Preparar los músculos para la rehabilitación y acelerar su recuperación después de la fisioterapia.

Efectos del masaje

- Rompe el círculo del dolor y tensión muscular.
- Aumenta el flujo sanguíneo
- Aumenta la liberación de endorfinas endógenas disminuyendo el dolor.
- Facilita la recuperación muscular
- Aumenta el retorno venoso y linfático.
- Moviliza las adhesiones.
- Relajación mental y física.

Contraindicaciones:

- Inflamación local de la piel.
- Infección local del área.
- Tumor.
- Fiebre.
- Coagulopatía.
- Cardiopatía.
- Shock.
- Enfermedad vírica.



Técnicas de masajes: muy fáciles de realizar y eficaces.

Stroking en sentido de la dirección del pelo, “acariciando” la zona lentamente hasta que el animal se relaje. Técnica que aumenta el flujo sanguíneo, contrarresta el estasis venoso y estimula el fluido linfático.

Kneading Agarrando una porción de músculo o subcutáneo con los dedos abrir y cerrar las manos. Si es superficial disminuye el tono muscular y si es aumenta.



tejido el masaje profundo lo

Rubbing Se fricciona una zona para aumentar el aporte sanguíneo, eliminar toxinas y romper adhesiones. Colocar las manos sobre el músculo y con los dedos friccionar la zona

lentamente. Alternar con el Stroking y el Kneading. Muy útil en zonas con tensión o dolor significativo

Circling Muy utilizado para tratar las contracturas o romper las adhesiones profundas. Se presiona con los dedos pulgares y con el resto se realizan movimientos circulares variando la presión paulatinamente.

Clapping Golpear la masa muscular con la mano ahuecada. Especial aplicación en grupos de músculos.

Hacking Golpear la masa muscular con el canto lateral de la mano.

Las dos técnicas sirven para relajar la musculatura y aumentar la circulación.



para

Shacking Movimientos suaves pero rápidos sobre la zona afectada, Relaja la musculatura.

Condiciones generales de una sesión de masajes

Habitación tranquila.

Terapeuta relajado.

Realizarlo sobre superficies blandas.

Aplicar calor antes y después del masaje.

Iniciar el contacto con el paciente utilizando el Stroking.

EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Parte esencial de un programa de rehabilitación de una lesión crónica o inmediatamente después a una cirugía ortopédica o neurológica. Con ellos evitamos que el periodo de dolor se alargue, reducimos la cojera, mejoramos el uso muscular aumentamos la flexibilidad y ayudamos a recuperar la masa muscular y evitamos futuras lesiones.

Consejos para realizar los ejercicios terapéuticos

Variar los ejercicios para que no resulten aburridos para el paciente o para el terapeuta.

Permitir al paciente aumentar progresivamente su actividad.

No causar dolor durante su práctica.

No aumentar la intensidad demasiado rápidamente.

Si tras la realización de los ejercicios el animal siente dolor aplicar paños fríos para disminuir la inflamación y el propio dolor.

Tipos de ejercicios terapéuticos

➤ Ejercicios pasivos.

Ejercicios que mueven las articulaciones y músculos de forma suave. Se realiza mediante flexiones y extensiones y así se provoca el estiramiento lento de músculos, tendones, ligamentos.

Muy útil para recuperar lesiones o cirugías neurológicas tales como hernias discales, complicadas, lesiones traumáticas bilaterales

Los ejercicios son:

PROM *Gama de movimientos pasivos*

Ante todo hay que mantener el confort del situándole en la posición que se encuentre más sobre una mesa almohadillada. Los movimientos de flexión y extensión serán fijando la parte proximal con una mano y



fracturas de pelvis.

animal cómodo

delicados

soportando el peso de la extremidad con la otra. La flexión de la extremidad resulta mucho más cómoda para el animal que la extensión de la misma. Los movimientos de abducción y adducción así como los rotacionales son muy útiles sobre todo para las articulaciones de hombro y cadera. Si realizamos en exceso el PROM podemos acabar produciendo dolor, disminución del uso de la extremidad y aumento de fibrosis.

Los ejercicios se realizan en tandas, de 3 a 6 veces al día con 20-30 movimientos cada una en todas las articulaciones de la extremidad afectada. Es una técnica muy útil en la recuperación de cirugías de LCA o en casos de fisis distales en cachorros.

Stretching

Se suele practicar junto con el PROM. Su función principal es la de estirar y realinear los tejidos blandos y el colágeno. La parte proximal de la articulación se fija con una mano y el extremo más distal con la otra y se procede a la extensión y flexión de la extremidad hasta que el paciente sienta cierta molestia. En ese momento se debe mantener la extremidad fija durante 30-90 segundos. La técnica se debe repetir varias veces por tanda y por día.

Ejercicios de reflejo flexor

Se aplica básicamente a pacientes con déficit neurológico. Reproduce el reflejo flexor pinchando entre los dedos a nivel plantar con lo que la extremidad afectada debe flexionarse en respuesta. Se debe repetir 4- 5 veces varias tandas al día.

El objetivo es activar la contracción muscular para evitar la atrofia por desuso y activar el tono muscular.

Bicicleta

Situando el animal en posición lateral o de pie. Aplicable a pacientes con déficit neurológico o para completar el cuadro de ejercicios PROM. Agarrar el extremo de la extremidad y lentamente realizar el movimiento circular imitando una bicicleta. El fin de este ejercicio es remodelar el movimiento de la marcha y de la articulación.

Tandas de 5-10 repeticiones varias veces al día.

➤ Ejercicios terapéuticos asistidos

Utilizados en pacientes que no pueden soportar su peso, el objetivo es hacer desaparecer la debilidad, aumentar el reflejo de propiocepción y la actividad neuromuscular y preparar al paciente para que pueda sostenerse.

Muy útil en fractura bilateral de pelvis o en animales debilitados después de una cirugía o en animales con trastornos neurológicos.

En pie

Se les mantiene de pie con la ayuda de un arnés dejando que apoyen las extremidades afectadas colocándolas en posición correcta ligeramente desplazadas cranealmente. Se debe repetir 10-15 veces al día.

El objetivo es activar el feed-back de propiocepción, aumentar el soporte del peso, activar la contracción muscular, la capacidad de balanceo y la funcionalidad.

Balones terapéuticos

Se utilizan también balones de fisioterapia para el animal y poder forzar el apoyo en animales con propiocepción. A medida que aumenta la animal debemos ir poniendo más fuerza sobre las



sostener el cuerpo
fallo de
fortaleza del
extremidades.

Tabla de balanceo

Las extremidades del animal se colocan sobre una tabla que tiene movimiento de balanceo con esta técnica se consigue que el animal apoye de forma alternante su peso sobre las extremidades. Se debe ayudar al animal para que no se

caiga. Inicialmente el movimiento debe ser limitado y hay que irlo aumentando a medida que el animal mejora.

Flexión, extensión cervical

Enseñando una golosina al animal conseguimos que el animal gire el cuello de un lado a otro. EL movimiento debe realizarse muy lentamente para evitar agravar las lesiones. El objetivo es mejorar la habilidad de moverse mientras mantiene el equilibrio.

- **Ejercicios terapéuticos activos** Movimiento voluntarios usados para aumentar la fuerza y la función.

Paseos lentos

Son los ejercicios terapéuticos más importantes en la recuperación de pacientes después de una cirugía o debilitamiento por enfermedades crónicas. Controlados con una correa deben pasear muy lentamente para permitir que el animal apoye la extremidad. Se debe acomodar a la velocidad del animal no a la del amo. Los paseos deben ser, al principio, de 5 minutos varias veces al día aumentando 2 minutos por sesión cada 2-3 días. Iniciar los paseos por zona planas y al cabo de 4-5 días empezar con rampas o montículo o planos inclinados para reforzar el esfuerzo muscular y el trabajo cardiorrespiratorio.

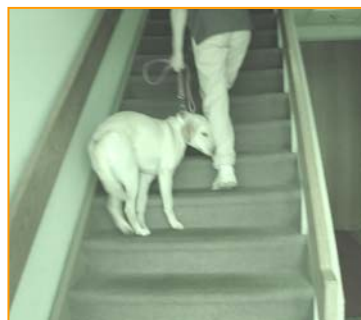
Cinta rodante

Útil para facilitar el uso de la extremidad, el movimiento del suelo obliga al animal a apoyarla. Este tipo de movimiento disminuye el stress y el dolor en determinados casos de lesiones de cadera o rodilla.

Cualquier cinta rodante de personas puede servir para ejercitar un perro, se le maneja con correa y la persona se coloca en la parte frontal de la cinta y en ocasiones se ponen unas protecciones laterales para evitar que el perro abandone la cinta.

Ascenso y descenso escaleras

Ejercicio útil para recuperar la fuerza de los miembros posteriores. Sólo se debe ejercitar cuando la reparación ya es estable. realizarse con lentitud para evitar que las suban a unas 5-6 escaleras para empezar es suficiente y paulatinamente se le amplía el ejercicio.



extensores
empezar a
Debe
saltos. Subir

Carretilla

Mejora el uso de los miembros anteriores. Levantamos al animal por los miembros posteriores y le obligamos a caminar hacia delante valorando su debilidad de apoyo según la patología. Para un mejor efecto realizarlo sobre planos inclinados.

Sentarse y tumbarse

Sirve para fortalecer los músculos extensores de la cadera y de la rodilla. 10-20 veces en cada tanda 3 veces al día. Ejercicio muy útil en caso de displasia de cadera y ayuda a fortalecer los glúteos.

Bailar

Mejora la fortaleza de las extremidades posteriores. Se realiza agarrando al animal por los miembros anteriores y haciéndolo caminar de adelante hacia atrás. También deben usarse planos inclinados.

Tapa de un envase plástico

Se suele usar cuando el animal es reacio a utilizar la extremidad lesionada sin causa que lo justifique. La tapa de la jeringa se coloca entre los dedos de la extremidad sana soportándola mediante un ligero vendaje. Hay que controlar que la zona vendada no se irrite ni llague. Mediante este sistema el animal se ve forzado a apoyar la extremidad que no utilizaba.

Jogging

Debe iniciarse cuando la fijación es totalmente estable y el animal ya casi no cojea con la extremidad.

Estiramiento de los músculos y mejora la aptitud cardiovascular. 2-3 minutos 3 veces al día y se aumenta gradualmente hasta alcanzar 20 minutos 3 veces al día. Si tras el ejercicio la extremidad lesionada empeora debemos cesar esta práctica varios días.

Cavaletti

Estructura parecida a una escalera tendida en el suelo cuyos niveles variamos en altura según la lesión del paciente o conforme mejoran las flexiones y extensiones articulares. Aumenta la fuerza de la extremidad aumentando la distancia del paso e incrementando también los movimientos articulares. Hay que empezar lentamente y a medida que el paciente evoluciona se aumenta la velocidad.



Postes alineados

Caminar entre bastones verticales sorteándolo uno a uno lateralmente alternadamente. Con este ejercicio mejoramos la flexión lateral de la columna, la propiocepción y el control del peso corporal en los movimientos laterales. La distancia entre los postes debe ser algo más corta que la longitud del cuerpo del perro.

Estiramientos musculares

Soportar o tirar de un peso: Fortalece los músculos. El efecto conseguido es comparable al del levantamiento de pesas. Se consigue haciendo que el animal tire de un carro o trineo. Debemos tener en cuenta que es muy importante la posición de la cabeza y el cuello del animal al realizar este ejercicio. Si se desea aplicar el ejercicio a los miembros anteriores la cabeza debe estar más baja que la columna para transmitir el esfuerzo a dichos miembros. Si el ejercicio se quiere realizar con los miembros posteriores la cabeza debe estar más alta que la columna para transmitir el esfuerzo a los miembros posteriores. En otras ocasiones se colocan pesos adheridos a la extremidad para que recupere actividad sobre los músculos flexores de la zona. Los pesos en esta situación se aguantan con cinta adhesiva rellena de plomo y se colocan alrededor de la zona elegida.

Ejercicios de “choque de manos”: Sirve para flexionar el codo, y así movilizar los músculos de la extremidad anterior. El terapeuta se coloca frente al animal y “sacude” las manos mostrándole una chuchería llegando a tocar la extremidad para incitar su movimiento. Se debe realizar de 5 a 10 veces al día.



Ejercicio con balón controlado Jugar con un balón en la habitación o espacio cerrado y controlar al animal con una correa para que sus movimientos no sean excesivamente rápidos ni violentos e incontrolados debido a la intensidad del ejercicio. El objetivo es establecer fortaleza y velocidad.

ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA

Se utiliza para el tratamiento de lesiones ortopédicas y neurológicas, especialmente aquellos que causan dolor agudo o crónico y las que producen atrofia muscular. Se utiliza corriente alterna de baja frecuencia.

Usado para el tratamiento conservativo y para el tratamiento postoperatorio de problemas neurológicos y ortopédicos.



Modalidades de ES

NMES	Estimulación eléctrica neuromuscular	Estimulación eléctrica de un músculo o tejido a través de un nervio intacto
TENS	Estimulación eléctrica nerviosa transcutánea	Variante de NMES usada normalmente para tratamiento del dolor
EMS	Estimulación eléctrica muscular	Estimulación directa de un músculo no inervado a través de las fibras nerviosas

Efectos biológicos de la ES.

Respuesta muscular que depende de la frecuencia.

Hiperemia causada por el trabajo muscular y la liberación de vasodilatadores endógenos.

Analgesia que activa el control endémico del dolor neuronal, disminuye el tono muscular y activa la vascularización y la liberación de endorfinas endógenas.

Indicaciones:

Control del dolor

Artritis.
Espondiloartrosis.
Post cirugía ortopédica.
Regeneración ramas nerviosas.

Prevención de atrofia muscular
Cicatrización de fracturas.
Tensión muscular.
Fortalecer los músculos.

Contraindicaciones

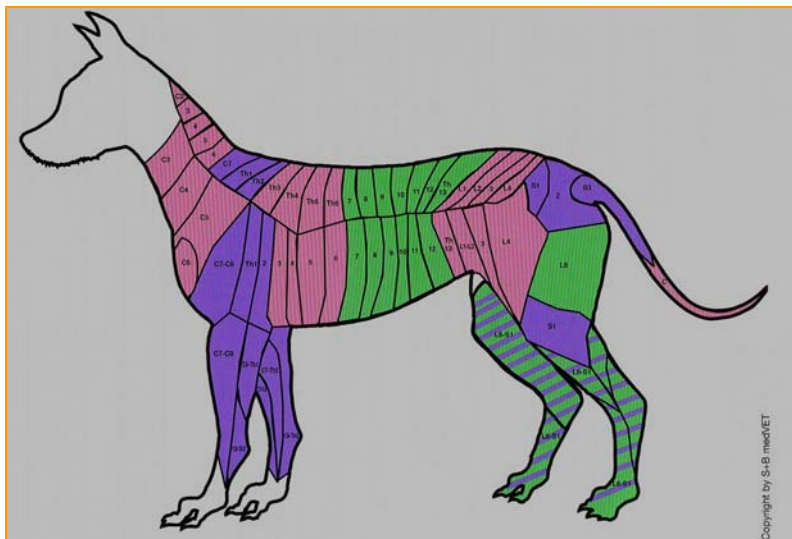
Inflamación aguda.
Enfermedades infecciosas.
Áreas insensibles o anestesiadas.
Tumores.

La colocación de los electrodos es esencial para conseguir buenos resultados con el tratamiento.

Estimulación local: Electrodo se colocan en el área dolorosa o medial y lateral a la articulación. También se pueden colocar a derecha e izquierda de a columna o craneal y caudal a la lesión. Por consiguiente la localización es longitudinal.

Estimulación de nervio periférico: Electrodo se coloca en el área dolorosa y el otro electrodo se sitúa proximalmente a lo largo del nervio en cuestión.

Estimulación segmental: Electrodo colocados en el nervio que inerva el músculo problema o sobre la raíz del nervio.



Terapia segmental: Cada área del cuerpo se puede tratar en un área específica (igual color) bilateralmente.

Estimulación muscular: El electrodo se coloca sobre el punto motor del músculo y el otro electrodo en la inserción muscular.

Dosificación:

Debe ser acorde con la lesión y su ajuste es individual a la respuesta del paciente. Hay una escala de **frecuencia** y otra de **intensidad** que deben graduarse desde el mínimo y en muy lenta progresión mientras se observa la reacción del individuo y la duración de cada sesión será de 5 -10 o 15 minutos 2 o 3 veces al día.

Cuadros agudos: Baja intensidad, tratamiento de corta duración y frecuencia.

Cuadros crónicos: Alta intensidad, tratamiento de duración y frecuencia mayor.

Consideraciones en el tratamiento

Los aparatos de ES tienen instalado un programador y sus indicaciones ejemplo:

- Cuello y hombros.
- Columna y masas musculares de la zona.
- Músculos de las extremidades.
- Tendones y ligamentos.
- Articulaciones.

Aplicación de los electrodos

- Seleccionar la zona de colocación de los electrodos.
- Humedecer la zona con alcohol o gel.
- Situar las almohadillas en la zona humedecida y sujetarlas con cinta de velcro o manualmente.
- Seleccionar la frecuencia sobre todo la intensidad mínima que aumentará conforme el perro la tolere.

ULTRASONIDOS

Se fundamenta en la producción de ondas sonoras que generan vibraciones mecánicas. La frecuencia más común es entre 1 – 3.3 MHz que profundiza 2- 5 cm. o 0-3 cm. respectivamente.

Forma de aplicación

Acoplamiento directo El transductor se aplica directamente a la piel en la que se ha aplicado un gel abundante previo pelado o afeitado de la zona. Se mueve el transductor de manera circular lenta en una extensión de 5-10 cm. y perpendicular al área y si el campo es mayor se divide en varias zonas para tratamiento.

Acoplamiento indirecto Para aplicar a zonas pequeñas e irregulares en las que es difícil una transmisión de ondas uniforme (falanges, carpo o tarso). Se introduce la extremidad en un recipiente con agua y se coloca el transductor sumergido 1-2 cm. lejos del área de tratamiento y así se consigue una transmisión directa a la zona lesionada.

Técnica de aplicación

Dinámica Movimiento del transductor de modo circular.

Semiestática Tratamiento para superficies muy pequeñas. Las dosis han de ser más bajas para evitar daño en los tejidos.

Dosificación

Bajas en caso de lesiones agudas y superficiales.

Altas en caso de lesiones crónicas y profundas.



Indicaciones

Artritis En las que disminuye el dolor y aumenta la elasticidad de las estructuras fibrosas aumentando el aporte sanguíneo y la nutrición de los tejidos.

Espondiloartrosis y espondilosis.

Contraindicaciones Tumores, infección, coagulopatías

ONDAS DE CHOQUE EXTRACORPÓREAS

Este tipo de terapia es muy reciente en uso veterinario tanto en perros como en caballos. Son las ondas con las que se destruyen los cálculos de riñón en humanos y su aplicación en fisioterapia surgió durante la investigación de sus efectos sobre los tejidos del cuerpo y sus potenciales influencias sobre el hueso en crecimiento. Pueden utilizarse para tratamientos en enfermedades degenerativas de las articulaciones y tendinopatías por sus efectos analgésico que mejoran la calidad de vida en los perros tratados. Al desaparecer el dolor incrementa la movilidad que a su vez reduce la obesidad.

Indicaciones

Enfermedades articulares, coxartrosis, gonartrosis, o cubartrosis.
Tendinopatía del bíceps.

Contraindicaciones

Cirugía reciente (< 8 semanas)
Presencia de implantes
Inflamación aguda
Fases agudas de enfermedades articulares
Tumores
Animales jóvenes
Infecciones
Problema de coagulación

Efectos secundarios

Produce petequias
Inflamación
Agrava las lesiones a corto plazo.



Aplicación La forma similar a la de los US pelando la zona y aplicar el gel. La frecuencia debe ser cada 10-14 días 2-3 tratamientos.

TERAPIA ACUÁTICA

Las propiedades físicas del agua la dotan de gran eficacia para la terapia física y rehabilitación.

Las propiedades del agua son

Relativa densidad: Peso del objeto comparado con el equivalente al volumen de agua. La densidad o gravedad del agua es 1. La densidad del hueso es 0.8 por lo que flota y la de la grasa 2 por lo que se hunde.

Flotación El empuje del agua hacia arriba es igual a la cantidad de agua desplazada. El movimiento articular es menos doloroso. La cantidad de agua desplazada depende de la densidad del objeto. El cuerpo carga con menos peso dentro del agua que en tierra. La cantidad de diferencia de peso depende de la profundidad de inmersión. A más profundidad menos peso se soporta.

Presión hidrostática a mayor profundidad del cuerpo inmerso en el agua mayor presión se ejerce sobre él.

Viscosidad y resistencia

Viscosidad es la resistencia del líquido a la flotación y depende del grado de cohesión y adhesión en el fluido. El grado de cohesión es menor a más profundidad.

Resistencia es la cantidad de fuerza necesaria para moverse un cuerpo sólido en un líquido.

Tensión superficial está producida por las fuerzas de atracción entre moléculas sobre la superficie de un líquido.

Hechos esenciales en la terapia acuática

El cuerpo soporta menos peso en el agua lo cual reduce la carga sobre la articulación dolorosa y permite un ejercicio confortable.

La presión del agua reduce la inflamación y el edema.

La resistencia del agua es útil para el fortalecimiento muscular y cardiovascular.

La estabilización y flotación del agua facilita a los pacientes realizar ejercicios que no pueden realizar en tierra.

Precauciones

Como la presión hidrostática aumenta la presión sobre el tórax pueden ocurrir dificultades en la inspiración de perro con problemas pulmonares y el agua caliente al calentar el cuerpo puede conducir a un aumento del stress cardiovascular.



Indicaciones

Fracturas

Osteocondrosis disecans

Prótesis de cadera

Rotura LCA

Rehabilitación neurológica

Hernia discal

Mielopatía degenerativa

Mielopatía embólica fibrocartilaginosa

Fortalecimiento muscular y articular

Artritis

Espondilosis

Displasia cadera

Contraindicaciones

Enfermedades cardíacas, pulmonares infecciosas. Heridas recientes, infecciones de piel,....

Ejercicios en el agua

Útil en perros con alteraciones de motilidad parcial o completa y con problemas neurológicos. También en casos de post-cirugía espinal, mielopatía embólica fibrocartilaginosa y mielopatía degenerativa.

Los objetivos son facilitar la coordinación y aumentar la fortaleza muscular.

Condiciones

Se puede realizar de pie, caminando o nadando.

Dejar que el animal se acomode al agua.

Temperatura agua 25-35 °C.

Cuidado con el stress y el cansancio.

La intensidad del ejercicio se debe aumentar un 10% semanalmente.

Frecuencia 2-3 sesiones por semana.



Control del estado cardiovascular del paciente.
Secar siempre después del ejercicio.
Calentar y enfriar pre y post ejercicios en el agua.

TERMOTERAPIA

Es una terapéutica que utiliza los agentes físicos calor y frío para calentar o enfriar una parte del cuerpo y no requiere sofisticados medios.

Calor superficial

Objetivos: Aumenta el flujo vascular la velocidad del impulso conductor la relajación muscular y la extensibilidad de los tejidos fibrosis y disminuye el dolor. Sólo funcional si aumenta la temperatura corporal en 3°C y lesiona los tejidos si la temperatura es superior a los 45°C.

Indicaciones

- Artritis crónica
- Espondilosis / espondiloartrosis
- Elevada tensión muscular
- Preparar ligamentos y tendones para el ejercicio, el masaje y la ES

Contraindicaciones

- Inflamación aguda
- Sangrado, moratones o coágulos
- Tumores
- Heridas abiertas
- Cardiopatías

Técnicas utilizadas

- Bolsas de agua caliente para tratamiento local. Cubrirla siempre con toalla para evitar quemaduras.
- Lámpara de infrarrojos a distancia de 40 cm. del área a aplicar durante 15-20 minutos. Utilizado para tratamiento más extenso.

Crioterapia

Objetivos: Produce vasoconstricción, alivia el dolor, reduce el espasmo muscular disminuye el metabolismo celular y por consiguiente contrarresta la inflamación. Se practica con hielo no aplicado directamente en la piel durante 10-15 minutos 2-6 veces al día después de una cirugía, del ejercicio o en artritis agudas.

Indicaciones

- Artritis y tendinitis
- Trauma
- Dolor e inflamación post-operatorio

Contraindicaciones

- Hipersensibilidad al frío
- Parestesia
- Problemas circulatorios
- Heridas abiertas

HANDLING: Manejo de incapacitado en su casa

El manejo de animales en cirugía ortopédica o en problemas neurológicos requiere unos cuidados especiales en sus casas.

Evitar superficies resbaladizas

Evitar subir al sofá o cama

Proporcionar los envases con comida o agua a distancia o altura idónea

Evitar saltar en el coche parado o en marcha

Ayudar a caminar con utilización de un arnés.

Protección de dedos para evitar úlceras en la piel de los mismos

Facilitar el caminar sobre arena, tierra, hierba o similares.

Incorporación a la vida normal cuando el veterinario lo valore y procurar siempre ser muy precavidos y no "lanzados".



La participación del propietario es esencial para una recuperación más rápida del animal. El dueño debe ser cómplice del veterinario e implicarse de lleno en el tratamiento de su mascota. El en su casa puede realizar varios de los tratamientos como son el masaje, la termoterapia o los ejercicios terapéuticos. El animal mostrará una mayor evolución en estas condiciones.

Dr. Miguel Ruiz Pérez
Clínica Mediterráneo
Av. Mediterráneo 14, Madrid
clmruiz@terra.es
915 514 859

Lda. Raquel Amils Arnal
Centre Veterinari Ica Natura
C/ Penedès 6, Lleida
icanatura@mixmail.com
973 228 222

