

## 25 AÑOS DE FISIOTERAPIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS

Desde que empezamos con la ortopedia y la traumatología, entendimos que delante nuestro teníamos dos retos, el dolor que ocasionábamos al operar un hueso o una articulación, y la necesidad de ayudar al animal a recuperarse, mediante ejercicios, masajes en definitiva actuando desde la perspectiva de la fisioterapia.

Quizás el haber jugado muchos años a rugby y haber pasado tres veces por quirófano me hizo entender que las cirugías de huesos duelen mucho. En ocasiones en broma suelo decir, que a cualquier cirujano se le debería operar una vez antes de empezar a ejercer.



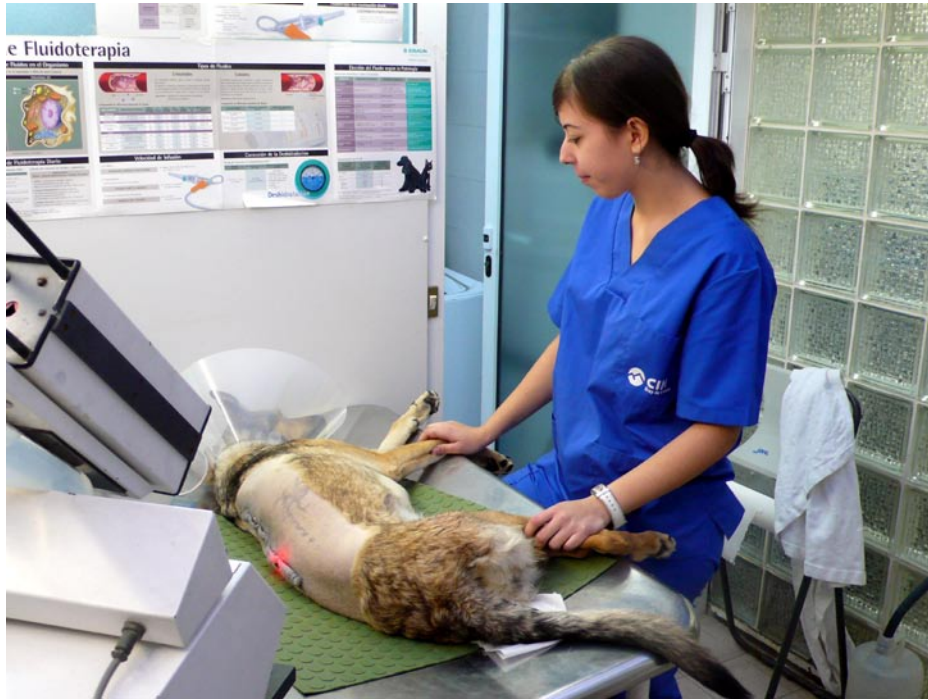
Fue el Dr. Caixell, profesor de la escuela de estomatología de Barcelona, el que nos inició en la terapia Láser, nos enseñó, y nos ayudó a comprender y entender los efectos del Láser Helio Neon Infrarrojo.

Las aplicaciones como bioestimulante actuando sobre el ATP de la mitocondria celular. Su capacidad analgésica, y su capacidad para regenerar tejido, en aquel momento fue una terapia de utilización constante en nuestro trabajo diario.

En aquellos momentos, no contábamos con el arsenal farmacológico que contamos ahora, por lo cual nos ayudó y fue muy útil su utilización.

Trabajamos de una forma coordinada con estomatólogos, y algún ortopedista y fisioterapeuta que creyó en el Láser, establecimos protocolos y formas de actuar, protocolos y formas que fueron modificándose a medida que nuestra experiencia y casuística avanzaba y crecía. Aprendimos del Dr. Trelles, que fue el primero que en la provincia de Tarragona (Vila Fortuny), creo un instituto para la aplicación y el estudio e investigación de la terapia láser.

Tuvimos la suerte de que entonces en Barcelona funcionaban diariamente dos canódromos, con cuadras importantes. Los propietarios de galgos evitaban siempre que podían la cirugía ortopédica en sus animales, por la dificultad en recuperarlos, y las pérdidas económicas que representaba tener al animal sin correr, y generalmente esto se traducía en una pérdida de la categoría.



El láser fue una moda entre ellos, por cualquier problema querían que aplicásemos Láser. La verdad es que obtuvimos resultados muy satisfactorios en dolencias y patologías crónicas de estos animales.

Poco a poco empezamos a recopilar casuística en pinzamientos de columna, en animales mayores con dolencias crónicas de los segmentos espinales, articulaciones, cadera, codo rodilla, lo aplicábamos después de la cirugía, y también empezamos a trabajar en heridas con cicatrización complicada, y en todas las patologías que presentaban dolor, excepto en las oncológicas

LA FISIOTERAPIA Láser empezó a aplicarse en caballos, y en humana, paso de ser una técnica empleada por los estomatólogos, a utilizarse en recuperación funcional articular y en procesos dérmicos y dolorosos. Creció la literatura, y las publicaciones científicas al respecto, se crearon institutos dedicados a la aplicación del láser, y empezaron a desarrollarse diferentes aparatos con características muy dispares para cubrir todas las necesidades.

Poco a poco fuimos entrando y creciendo en la fisioterapia postoperatoria, o como mantenimiento. Leímos publicaciones del Dr. Meynad, que en la década de los 60 ya había iniciado dichos procedimientos, en cojeras etc.

La cirugía de columna no estaba tan avanzada, y en ocasiones solo podías aliviar el dolor y recuperar en parte la funcionalidad del animal.

El láser nos cubría una parcela, comenzamos aplicar la hidroterapia. La hidroterapia, la utilización del agua para relajar mover y recuperar función, data desde la antigüedad más remota.

Solo hace falta visitar cualquier centro arqueológico para poder ver las termas en cualquier civilización.

Simplemente recuperamos lo que ya se hacia en humana y de forma simple lo aplicamos a nuestros perros.

El dejar durante unos minutos al perro moviéndose dentro de agua caliente, ayuda a descontracturar, a relajarse, y lo predispone a poder manipularlo en un medio nada agresivo.

Con esto y con una higiene practicada por el propietario, paseos con cadena corta, bajar, subir escaleras, y subir rampas etc. Conseguíamos recuperar a casi todos los animales operados y ayudar a los crónicos.

Fuimos aplicando el láser en problemas de mala consolidación en fracturas, al igual que en heridas tórpidas.

En el Congreso Mundial de Paris, 1986, presentamos nuestros primeros resultados consultar: [www.traumatologiveterinaria.com](http://www.traumatologiveterinaria.com), [www.clinicaveterinariasagradafamilia.com](http://www.clinicaveterinariasagradafamilia.com).

Artículos (Terapia láser)

Publicamos en AVEPA un trabajo (primer premio Purina de Cirugía) sobre la bioestimulación física, láser, y bioestimulación mecánica, fijador elástico de OMS Luera Tarrago., en dicho trabajo, en fracturas conminutivas con gran pérdida de sustancia ósea, nos beneficiábamos del efecto sinérgico de la bioestimulación del láser y de la bioestimulación de la estructura del fijador. Revista AVEPA

Pudimos durante un tiempo trabajar con radar, pero la imposibilidad de utilizarlo con implantes en los huesos, disminuía mucho su utilización, empezamos a sondear la posibilidad de trabajar con bioestimuladores eléctricos, Comercial Quirón, nos facilito un maletín, prototipo para veterinaria que nunca se comercializo pero que para nosotros fue pionero y desarrollo la necesidad de crecer en su conocimiento. Seguimos trabajando con el, recuperando muchísimas musculaturas, adquiriendo una experiencia muy valiosa que actualmente nos ha servido para poder optimizar los aparatos de los que disponemos.

El ultrasonido, el electromagnetismo las hondas de choque etc., han sido consecuencia de una serie de necesidades que el uso ha ido creando.

Desde los años 80 hasta el año 2000, no se había oído hablar de fisioterapia, como todo, lamentablemente, es necesario que se ponga de moda, y automáticamente aparecen fisioterapeutas, como las setas en octubre.

En estos momentos incluso en EL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS VETERINARIOS DE ESPAÑA, está hablando de fisioterapia.

La zooquinesoterapia, fisioterapia en animales, es una ciencia que como muy bien define la Dra. Gabriela Mabel Sterin, veterinaria dedicada a la fisioterapia y rehabilitación en Buenos Aires Argentina ([www.traumatologiveterinaria.com](http://www.traumatologiveterinaria.com), apartado fisioterapia).

***“El diagnóstico zooquinésico se fundamenta en la observación y evaluación de los elementos anatómicos y funcionales que corresponden al raquis y al aparato locomotor, abarcando todos los componentes Neuro-Músculo-Esqueléticos tanto en forma estática como en las cadenas cinéticas del paciente”.***

Se tiene que estudiar entender y no todo el mundo que conozca el aparataje y las aplicaciones, será valido para su aplicación. Además hace falta que seamos capaces de transmitir al animal, através de nuestras manos, masaje directo la empatia o confianza necesaria para que se deje manipular. La fisioterapia a la fuerza no sirve absolutamente para nada, el animal ha de aceptar el tratamiento.

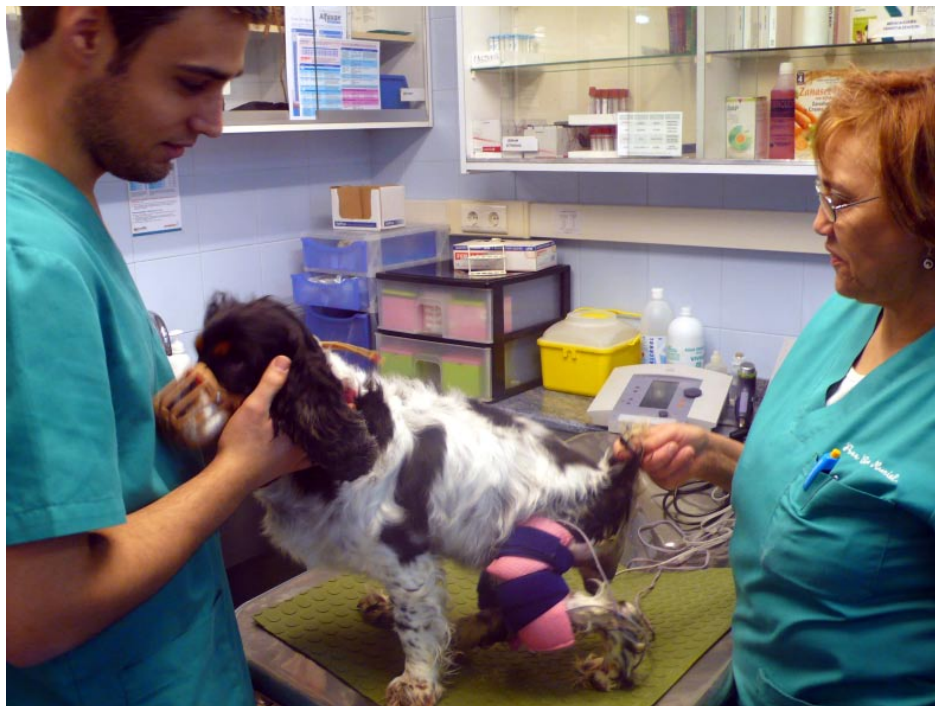
No todo el mundo es valido, el estrés la prisa el nerviosismo la premura en las cosas no ayudan al tratamiento,

Hablar de fisioterapia en nuestro país es hablar de la Dra García

Botey de la facultad de veterinaria de Madrid, ella fue sin duda la que me metió el gusanillo en 1973 cuando estaba interno de estudiante en la cátedra de cirugía de la facultad. Observaba como con una paciencia infinita trataba con acupuntura con masajes corrientes e infrarrojo a los perros con déficits de funcionalidad. No es una gestación actual, desde siempre los que se han preocupado por el dolor, y por la funcionalidad de una manera u otra han desarrollado terapias de ayuda.

Actualmente la FISIOTERAPIA ha de ocupar un espacio en el hospital o en la clínica veterinaria, pero para que funcionen han de cumplir dos premisas indiscutibles

### **PACIENCIA.....DEDICACION**



Esto implica...

**PREPARACION, INTUICION, EMPATIA**, Empatía que quiere decir compasión, pero al mismo tiempo la dureza suficiente para efectuar todos aquellos ejercicios y movimientos necesarios, molesten o no al animal para recuperarlo.

El veterinario sino se dedica exclusivamente a la fisioterapia, no puede ser mas que el responsable de lo que se hace, el que pauté el tratamiento, y corrija y compruebe los resultados.

La fisioterapia necesita un tratamiento continuado, sin interrupciones, metódico y sostenido de menos a más.

El personal que se va a dedicar ala fisioterapia, ha de reunir una serie de condiciones indispensables.

**1- Entender los protocolos**

**2- Ejecutar en orden y con exactitud los tratamientos**

**3- Conocer el aparataje**

**4- Saber administrar un masaje para relajar al animal**

**5- Intuición**

**6- Ilusión por los que se hace**

**7- Mucha dedicación y cariño, no solo con el animal, sino con el propietario también.**

Hay que pensar que de alguna manera hay que celebrar cada pequeño logro a fin de conseguir colaboración del paciente del animal, confianza y complacencia con la terapia, y con el propietario, que ha de ver valorado su esfuerzo económico y de dedicación.

El fisioterapeuta además ha de tener las siguientes virtudes, que normalmente se tienen y no se aprenden.

***1- Ha de entenderse con el animal, empatizar, en ocasiones le va hacer daño, después de la sesión ha de haber una recompensa en forma de caricias y comida.***

***2- Optimismo, y expectativas de éxito por remotas que sean. Un animal que no se tiene de pie el hecho de levantarse ya es una primera batalla, no rendirse y ayudar al propietario a valorar lo que se consigue.***

***3- No regatear esfuerzos, sacrificio al máximo***

***4-Hacer comprender al propietario, lo que estamos haciendo, porque lo hacemos, y que vamos a conseguir de menos a mas.***

La fisioterapia, requiere de una atención muy personalizada.

Hay tratamientos que se eternizan que se alargan en el tiempo, solo la constancia, la paciencia, y la ilusión que hemos de saber transmitir al propietario, podrán ayudarnos a lograr mejorías.

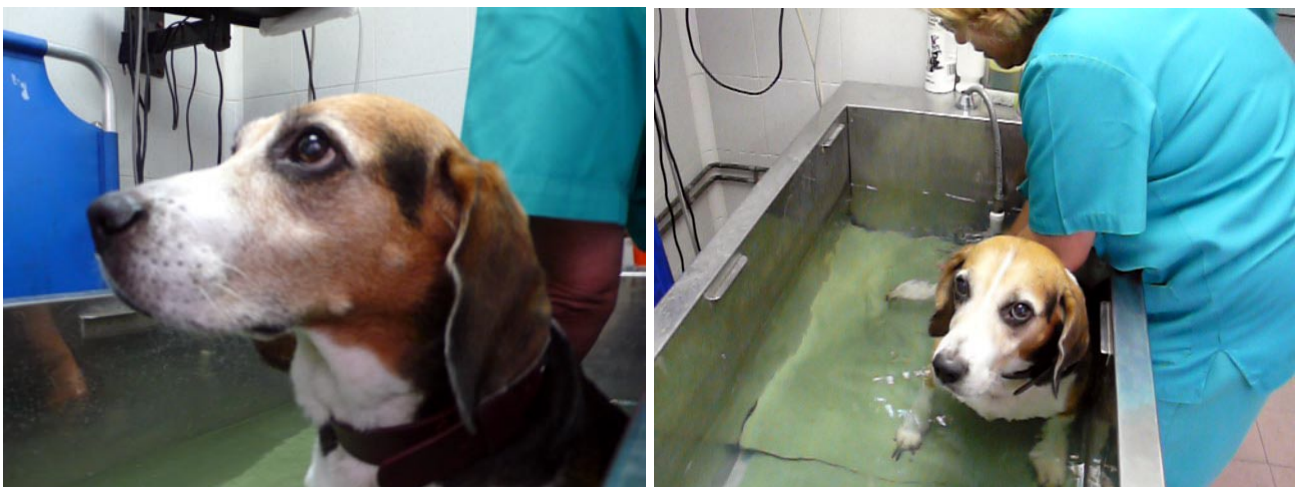
Siempre después de un tratamiento de fisioterapia existe mejoría, grande o pequeña, pero solo con relajar al animal hemos conseguido que su capacidad de función sea mayor.



Descansando después de la fisioterapia. Estado de relajación.

En animales que por problemas graves de medula se encuentran de forma definitiva a vivir en un carrito, la fisioterapia de mantenimiento, mejora en estos animales sus funciones y su metabolismo, refuerza el tercio anterior, y mejora la funcionalidad renal y digestiva. Descontracturar y agilizar el movimiento, en estos animales es alcanzar una buena calidad de vida.

En animales seniles, se ha comprobado que la hidroterapia y el masaje, relaja ayuda a su función cognitiva, a la vez que le facilita la funcionalidad.





Después de 25 años aplicando fisioterapia a nuestros pacientes, me gustaría precisar algunos puntos importantes e imprescindibles.

**1- Creer en el beneficio y la necesidad de la fisioterapia**

**2- Realizarla bien, podemos caer en el error que la fisioterapia es cuestión de manual, ya hemos especificado antes que no**

**3- Personal cualificado, conocimiento de lo que ha de hacer y porque, y conocer los aparatos, para sacarles el máximo rendimiento.**

**4- Dedicación, se requiere tiempo para dedicarle a cada animal. Bañarlo secarlo y aplicaciones de terapias, el hablar tener al animal a una altura determinada que nos vea la cara, acariciarlo y sobretodo la recompensa al finalizar la sesión.**

**5- Disfrutar de cada caso, celebrar los progresos, y someter cada valoración a la autocrítica mas severa para corregir errores y crear nuevas terapias.**

Actualmente tenemos dos tipos de terapias;

Las físicas puramente dichas

Las eléctricas o electrónicas.

**Físicas:**

- **Masaje**

- **Masaje dentro del agua**

- **Hidroterapia Relajación**

**Descontracturar**

**Estimular el movimiento**

- **Frío, calor**

- **Acupuntura**

- **Osteopatía**

Cuando nos referimos a los tratamientos físicos son los que podemos de alguna manera realizar todos incluso apoyados por el propietario del animal.

Masaje: el masaje puede ser la terapia mas sencilla y a la vez la mas compleja y que requiere mejor preparación.

El masaje simple consiste únicamente, en pasar las manos por la superficie dérmica del animal, con cierta fuerza, afín de conseguir un contacto con el mismo, transmitiéndole seguridad relax y cariño. El solo hecho de acariciar produce bienestar y relajación, algo muy importante cuando iniciar una terapia física es lo que nos proponemos.

El masaje específico es aquel que de manos de un profesional, se intenta relajar descontracturar un haz muscular o un grupo muscular, siguiendo el haz muscular desde su inserción hasta su inicio. Este masaje precisa de un conocimiento anatómico preciso, y necesariamente lo ha de efectuar un profesional con experiencia.

La manipulación articular osteopatía, la digitopuntura y/o tratamientos diferentes al masaje requieren de técnica y experiencia.

El masaje dentro del agua, dentro de la piscina, es muy beneficioso, ya que multiplica en gran manera su efectividad, el grado de ingravidez que se alcanza dentro del agua, ayuda a la relajación a descontracturar, y a realizar movimientos funcionales de flexión y extensión más fácilmente.

Sin lugar a dudas la hidroterapia es en la mayoría de casos y en ausencia de cicatrices primarias la mejor forma de iniciar un tratamiento de fisioterapia, hemos hablado de la ingravidez, podemos añadir que todos los movimientos se efectúan de una forma no agresiva, y que además el animal se mueve, intentando movimientos que fuera del agua, ni lo intenta. (ponerse de pie, animales con lesiones o post operados de columna o cadera. Los baños del perro con agua a temperatura alta 38, 39 grados, son muy relajantes tonificantes y aceleran el proceso de recuperación.

La aplicación de frío calor, dependiendo del proceso, son técnicas que actúan en la inflamación y como antialgidas. (Dolor)

Hemos de añadir la Acupuntura, técnica milenaria, que se basa en aprovechar la propia energía del organismo para eliminar dolor y favorecer la funcionalidad. Precisa de una gran preparación y de un conocimiento exhaustivo de la anatomía topográfica del animal. El que la aplica ha de ser un especialista y un gran conocedor de la técnica.

Todas estas técnicas se basan en la habilidad, la destreza y la capacidad y conocimientos del que las aplica, sin más elementos que el agua las manos frío calor y unas agujas en el caso de la acupuntura. No se necesita de una gran estructura para llevarlas a cabo, únicamente el tiempo necesario, los conocimientos y la empatía para llevarlas a término.

El solo hecho de acariciar a un animal, demostrándole cariño y confianza, le estamos transmitiendo tranquilidad confianza y energía consiguiendo la colaboración del animal, de alguna manera nos estamos comunicando con el, y esta comunión favorece la posibilidad de poder manipularlo.

La manipulación responsable de la musculatura de un animal con una dolencia vertebral, o después de una cirugía de traumatología, favorece la recuperación del animal, ya que estimulamos la musculatura, descontracturamos y favorecemos la funcionalidad.

El exceso de cariño conservador por parte del propietario, incapacitan al animal desfavorece la funcionalidad, y crea una exigencia de atención por parte del animal, magnificando en la mayoría de ocasiones su dolencia o déficit.

Valorar si lo que esta haciendo es por un reclamo de atención, o porque realmente tiene dolor en muchas ocasiones es complicado, sobretodo en razas que no suelen manifestar el dolor. RW, Labradores GR Bulldog, y en contraposición razas que exageran cualquier situación Pastor Alemán razas pequeñas Toy. Dificultando mucho el trabajo.

También es importante valorar cuando ha de estar presente el propietario, o no ha de estar presente, dependerá del comportamiento del animal.

Yo creía... o pensé que ya estaría.

Nos interesa de una forma clara, establecer unas bases de trabajo sin coacciones, sin premuras de tiempo y sin....usted me dijo,...o

## Evaluación del paciente a rehabilitar

Necesitaremos hacer una anamnesis general, edad sexo peso ejercicio donde vive si ha estado o no orado, etc.

Una vez tenemos ubicado al animal y al propietario/s, pasaremos a la observación e inspección.

Estática	Dinámicas
Postura	Movilidad
Actitud	Flexibilidad
Aplomos	Coordinación
Desarrollo muscular	Equilibrio
Fuerza	Capacidad funcional
Resistencia muscular	
Resistencia organismo	
Estabilidad	
Medición de ángulos articulares	
Tono y tropismo muscular	

Hemos de clasificar las disfunciones y para ello basarnos en los elementos anatómicos y funcionales a tener en cuenta para el diagnóstico.

### Localización del Locus dolenti:

Cuando un animal limita su actividad quiere decir que existe un grado de dolor. En ocasiones puede ladrar al acercarnos o al intentar acariciarlo, hemos de intentar localizarlo, palpar movimientos de flexión extensión, rotación de la articulación, presión sobre la masa muscular, tercio anterior y/o posterior. En ocasiones suelen lamerse e incluso morder la zona afectada.

### Incapacidad-Discapacidad

- Incapacidad es la pérdida de movimiento total,, desplazarse, etc.
  - Discapacidad es la imperfección en el acto realizado dificultad en realizar desorden en la ejecución
- Tanto la incapacidad como la discapacidad son limitantes, y deben abordarse con una corrección progresiva, y si es posible conociendo las limitaciones de recuperación.

#### Deficiencia estructural

Todas las estructuras del organismo están sujetas a unas condiciones y aun orden de funcionamiento.

Se debe observar desde la normalidad para valorar los déficits existentes.

Articulaciones, musculatura déficits nerviosos, déficits neurológicos

Hemos de valorar al paciente en forma dinámica y en forma estática, y valorar las atrofas que presenta.

Basarnos en la goniometría, importante para valorar defectos, y pérdida de amplitud en el movimiento.

**Massimo Petazzoni gayle H. Jaeger(Atlas de goniometría y mediciones radiográficas del miembro pelviano del perro)**

En movimiento observaremos si hay claudicación, incoordinación o disfunción locomotora, lo que nos puede conducir a una lesión neurológica o mecánica OA

Los grados de claudicación de un animal, los valoraremos en cuatro grados, una valoración subjetiva, pero con la que podemos entendernos.

**(Sterin 2005)**

Hemos de valorar todo lo que vamos a hacer desde un punto de vista Biomecánico

**“La biomecánica es la ciencia que estudia la relación entre las estructuras biológicas y el medio ambiente, es fundamental en los principios y leyes de la física mecánica; abarcando la observación del paciente desde el análisis teórico hasta la aplicación práctica de los resultados obtenidos. El objetivo principal es evaluar la relación entre el movimiento ejecutado por un cuerpo vivo y el gasto de energía implicado en su relación. Para su análisis la mecánica basa su desarrollo en tres grandes ramas:**

- **CINEMATICA**
- **CINETICA**
- **ESTATICA**

**(Bordoli 1995)**

El Sistema, es el conjunto de elementos que interaccionan a fin de conseguir un bien común, en este aspecto la funcionalidad.

Los sistemas están formados por:

- **Cadenas Cinemáticas**, son cinco comprenden las cuatro extremidades y el raquis, son un conjunto de cadenas Oseas unidas entre si, (ejemplo: dedos mano huesos del metacarpo, metacarpo cubito radio humero escápala.), y así sucesivamente.
- **Unidades Biomecánicas (UBM)**, articulaciones, unión entre segmentos óseos, y que dan unas propiedades distintas.
- **Segmentos Cinético Funcionales (SCF)**, articulaciones intervertebrales.

La Goniometría sirve para valorar los ángulos de flexión y extensión considerando lo siguiente:

- Diferentes convecciones de medición.( son varias las medidas que hay que tomar).
- Estabilización, posición restricción, ver la estabilidad en estación, si la posición es la correcta, o esta forzada. Y valorar las restricciones que presenta en cuanto a movimiento, si son o no incapacitantes.
  
- Tamaño del goniómetro según sea el tamaño del animal.
- La medición ha de ser pasiva y bilateral.
- Las diferencias vienen dadas por:

- 1- raza, edad, sexo.
- 2- tejido blando
- 3- características de la estructura ósea
- 4- patologías que limitan las mediciones

Trastornos funcionales, relacionados con la historia clínica del animal

Deficiencias estructurales, capacidad o discapacidad.

***El principal objetivo será diagnosticar y tratar precozmente, a fin de conseguir una más rápida solución, y no caer en los imposibles.***

## **EVALUACION DEL PACIENTE**

**1- Fuerza.**-factores que influyen sobre un músculo sano, la fuerza muscular puede incrementarse mediante cambios en el sistema neuromuscular.

La fuerza la podemos evaluar midiendo el perímetro del músculo relacionando la longitud con la tensión.

La tensión máxima la tiene un músculo cuando esta en una extensión media.

El músculo desarrolla su fuerza máxima en el momento en que se produce una contracción máxima frente a algo que hace de tope.. Mayor aporte sanguíneo y mayor resistencia. Conocer y/o valorar la capacidad de respuesta contráctil que tiene el animal, nos ayudara a valorar la capacidad de respuesta frente a la terapia que aplicamos (muy importante en todos los temas de columna).

**2- Resistencia muscular**, entendemos como fuerza muscular, la capacidad de contraerse un músculo o músculos de una forma repetitiva con una intensidad no limite pero constante. Carrera andar nadar etc. esto es necesario hacerlo dos veces por semana, como mantenimiento (***Taylor et al 1998***)

### **3- Movilidad y flexibilidad**

Estas dos características las tenemos siempre que se producen movimientos fisiológicos.

Para que un movimiento sea fisiológico es necesario que se unan las siguientes circunstancias.

- fuerza
- resistencia
- movilidad de las partes blandas

Para recuperar la elasticidad es necesario recuperar la piel, el tejido conectivo, la musculatura el tejido tendinosos, y para recuperar el movimiento articular es necesario recuperar los movimientos de deslizamiento de los segmentos articulares.

CIR centro instantáneo de rotación de una articulación.

Para ello es necesario tener relajación máxima, y descolapsar las cavidades articulares.

### **4- Estabilidad**

La estabilidad representa el equilibrio. El equilibrio es conseguir un movimiento coordinado direccional y con distintos ritmos y velocidades. Todo esto dependerá de la coordinación sinérgica del sistema neurológico y muscular.

Es necesario que convivan:

- la fuerza necesaria para mantener la posición
- la resistencia y coordinación suficiente
- la movilidad suficiente para una posición incorrecta

La estabilización ha de darse en el tren anterior y en el posterior, y a diferentes velocidades y circunstancias, carrera salto caída giro etc.

Los segmentos craneales necesitan de un perfecto control para que los segmentos caudales respondan coordinadamente.

Los trastornos, producen, inestabilidad incoordinación desequilibrio en la cadena cinemática, y se pueden producir sobrecargas a consecuencia del esfuerzo desproporcionado por mantener un equilibrio en el desequilibrio.

### 5- Coordinación, equilibrio y capacidades funcionales.

- **coordinación**, la coordinación es el empleo del aparato locomotor en el momento oportuno la coordinación debe de actuar en los movimientos voluntarios y en los involuntarios. En definitiva es seguir el orden progresivo de la función.

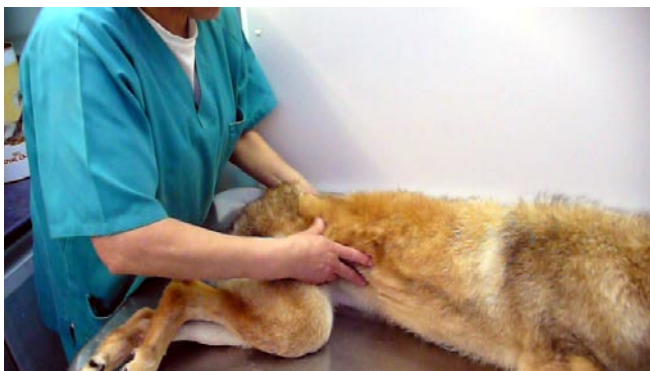
- **equilibrio**, consiste en mantener el centro de gravedad del cuerpo, tanto en estado de reposo pero en estación, como en los diferentes movimientos.

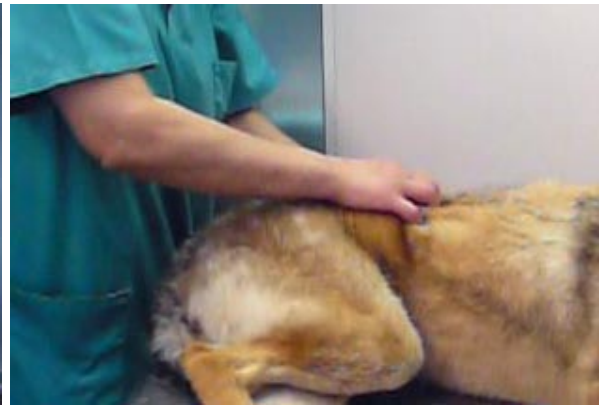
- **capacidades funcionales**, le permiten al paciente desarrollar su actividad normal. Poder realizar lo cotidiano, comer trasladarse descansar orinar defecar beber etc.

Estas tres características necesarias en el movimiento del paciente, vienen determinadas por el sistema somatosensitivo y de la propiocepción.

**(sterin, 2007, Campilongo y Shealy et al 2004)**

Cada paciente las características físicas y fisiológicas del mismo, la lesión que sufre y las posibilidades, nos darán un tratamiento un pronóstico y unos resultados. Lo que si es seguro que siempre mejoraremos.





Animal postoperatorio

### HOJA DE FISIOTERAPIA

Es la hoja que entregamos al propietario cuando comenzamos la fisioterapia, y una copia es la que nos quedamos, y donde vamos anotando día a día los cambios progresos o no que se van sucediendo.

La fisioterapia, no se aprende asistiendo a un curso, ni haciendo funcionar unos aparatos, la fisioterapia se aprende estudiando, naturalmente, pero sobretodo practicando lo estudiado, tocando perros, comparando musculaturas, encontrando nudos musculares, reconociendo inserciones, viendo la reacción del animal.

El estrés, la impaciencia, el estado anímico en general, lo transmitimos al animal, favoreciendo o entorpeciendo totalmente la realidad del tratamiento.

Tendremos que plantear una hoja de información de fisioterapia para que el propietario del animal sepa que se le va hacer y porque, y otra hoja de uso interno, la cual valoraremos caso a caso. Esta hoja es de seguimiento interno.

## **HOJA FISIOTERAPIA**

A su mascota (nombre) se le va aplicar un tratamiento de fisioterapia, para recuperarse de la cirugía practicada, o de la dolencia crónicas que sufre, o como mantenimiento funcional geriátrico.

Las pautas que se han decidido aplicar son: (frecuencia por semana), tratamiento que se le aplicará (masaje, láser hidroterapia...). Coste de cada sesión o pack de sesiones. Y el tiempo viene condicionado por la recuperación del animal.

## **HOJA DE FISIOTERAPIA INTERNA**

Constara de:

Patología del animal

Pronostico

Terapia a seguir

Aplicaciones diarias de:

Masaje

Frío calor

Láser

Hidroterapia

Ultrasonido

Electroestimulación

Electromagnetismo

Juegos de estabilización

Días de aplicación.

Comentario diario de la evolución

Evolución semanal.

Alta, consejos a seguir

## **¿DONDE Y CUANDO HEMOS DE UTILIZAR LOS EFECTOS DE LA FISIOTERAPIA Y PARA QUE?**

La fisioterapia ha de aplicarse a cualquier animal que ha perdido su movilidad y funcionalidad o que teniéndola, esta disminuida y necesita mantenerla.

- En todos los casos de OA osteoartrosis, sabemos que un 20% de los animales sufrirá una osteoartrosis, la longevidad que alcanzan nuestras mascotas favorece la aparición de dolencias crónicas degenerativas.

- En casi todos los postoperatorios de traumatología. Incluso cuando la recuperación es inmediata, la pérdida de masa muscular siempre se produce y su recuperación es muy importante.

- En los tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos de las dolencias espinales. Columna.
- En todos los problemas de rotura muscular, la recuperación pasa por la aplicación fisioterápica sobre la masa muscular.

Siempre a partir de un diagnóstico acertado, podemos aplicar una terapia adecuada, esta terapia vendrá marcada por la gravedad del problema, el dolor que tenga el animal, y la pérdida de sensibilidad y de funcionalidad.

Lo primero es tratar el **DOLOR, SIEMPRE**. Una vez el animal no tiene dolor podemos iniciar tratamientos de recuperación de sensibilidad y de función.

Cuando aparece un paciente con dolor crónico, entendiendo por dolor crónico, aquel que viene determinado por una duración no inferior a dos meses.

Las causas más frecuentes del dolor crónico en nuestra clínica son:

- **osteoartritis**
- **dolor oncológico**
- **dolor neuropático**
- **enfermedades relacionadas con la columna**

En una primera tentativa la combinación adecuada, el control del animal, y la colaboración del propietario son necesarios para poder en contra se adapta, pero su calidad de vida es mínima, apareciendo conductas desiguales, agresividad perdida de relación perdida de socialización, estamos hablando de un dolor mal adaptado.

El dolor crónico, en ocasiones se convierte en resistente, necesitando más de un agente terapéutico.

Es necesario por el medio que sea, acabar con el dolor, ya que de no ser así, la aplicación de fisioterapia, no será bien tolerada por un animal receloso y con miedo a ser tocado.

Actualmente se conocen muy bien multitud de fármacos y tolerancias por parte de nuestras mascotas, posiblemente le futuro pasar por investigar mas y mejores métodos farmacológicos y naturales para combatir el dolor, ya que la edad va relacionada con la aparición de dolencias crónicas, que de una forma u otra producen dolor.

Antiinflamatorios no esteroideos. Opioides. Los agonistas Mu- puros. Tramadol. Morfinas etc., un conjunto de drogas que pueden ayudar a mantener al animal con una calidad de vida aceptable.

Hay que convencer al propietario, que en ocasiones no logramos a la primera tentativa conseguir el efecto deseado, para ello necesitamos controles sobre el animal, y colaboración del entorno del animal.

### **Fisiopatología del dolor:**

- el dolor puede ser fisiológico por calor frío o presión
- el dolor puede ser patológico, que persiste en el tiempo y produce stress y lesiones.

<b>Clasificación del dolor</b>		
<b>modelo</b>	<b>modo</b>	<b>síntomas</b>
	agudo	Responde a analgesia
duración		Función de aviso
	crónico	No asociado a estímulo noxial
		No función de aviso
		No responde a analgesia
		Indicado para fisioterapia
origen	Somático	Tejido superficial, hueso
	visceral	Órganos internos,
	postoperatorio	Dolor agudo
	Degenerativo crónico	Inactividad atrofia muscular
	Neurogénico o neuropático	Dolor neurológico central o periférico
características		Extremidad fantasma?
		Normalmente crónico
	Dolor canceroso	Depende del tamaño del tumor, localización, metástasis.

Una vez tenemos según la clasificación del dolor una terapia para solventarlo o paliarlo, ejecutamos el protocolo y anamnesis antes de someter un animal a fisioterapia. Hemos comentado exhaustivamente que es necesario para poder desarrollar una buena acción fisioterápica que el animal este libre de dolor, o que sepamos con certeza que los ejercicios y terapias a que vamos a someter al animal, harán desaparecer el dolor.

### **Examen o anamnesis del paciente:**

#### **Historia clínica**

- Especie raza edad y sexo
- Peso y proporción
- Información general del paciente (historia clínicas)
- Historia de la enfermedad a tratar
- Referencia del veterinario anterior, o que refiere

#### **Examen clínico**

- Completo
- Examen ortopédico
- Examen neurológico
- Estado de la musculatura tono muscular
- Ángulos de las articulaciones
- Palpación punto o puntos dolorosos

## Pruebas especiales

- Medidas de los ángulos articulares al empezar y durante el proceso (goniómetro)
- Medición de la masa muscular antes y durante y después

## Medidas con goniómetro de las articulaciones

articulación	flexión	extensión
Carpo	32°	196°
Codo	36°	166°
Hombro	57°	165°
Tarso	39°	164°
Rodilla	42°	162°
cadera	50°	162°

## Técnicas de fisioterapia.

Masaje. Ya hemos hablado con anterioridad de las características del masaje, nos centraremos ahora en las formas de masaje.

### Indicaciones del masaje:

- Disminuir la tensión muscular y contractura muscular después de una lesión de columna.
- Mejorar la función articular
- Mejorar la masa muscular y recuperarla
- Reducción y prevención del éxtasis venoso y linfático. Después de traumatismos, o cirugías muy traumáticas.
- Movilizar adherencias y fibrosis
- Regular el tono muscular
- Prepara los músculos para la rehabilitación y recuperación después de la fisioterapia.

### Efectos del masaje

- Rompe el círculo del dolor y tensión muscular
- Aumenta el flujo sanguíneo
- Ayuda mediante la liberación de endorfinas a disminuir el dolor
- Facilita la recuperación muscular
- Aumenta el retorno venoso y linfático
- Rompe y moviliza las adherencias y fibrosis
- Relaja al animal, y crea una buena comunicación entre el que da el masaje y el animal, preparándolo para otras aplicaciones.

## Contraindicaciones

- Inflamaciones de la piel o problemas dérmicos en general.
- Infección del área del masaje
- Tumor
- Fiebre
- Coagulopatias
- Cardiopatías
- Shock
- Enfermedades víricas.



## Formas de masaje posiciones.

### 1- *Stroking*

*Es un masaje que consiste en acariciar al animal en dirección del pelo, consiste en movimientos lentos, hasta que se consiga relajar al animal.  
Favorece el riego sanguíneo y linfático.*

### 2- *Kneading*

*Agarramos una porción de músculo, o tejido subcutáneo con los dedos. Abrir y cerrar las manos. Puede ser:*

- *Superficial, disminuye el tono muscular, relaja*
- *Si es profundo aumenta el tono muscular.*

### **3- Rubbing**

*Se fricciona una zona determinada, para aumentar el aporte sanguíneo, sirve como drenaje para eliminar toxinas y romper adherencias.*

*Se colocan las manos sobre el músculo y con los dedos fricciónamos lentamente. Alternar dicho masaje con los anteriores.*

### **4- Circling**

*Muy utilizado para tratar las contracturas o romper las adherencias.*

*Se presiona con los pulgares y con el resto trazamos círculos.*

*Variando la presión.*

### **5- Clapping**

*Golpear la masa muscular con las manos ahuecadas. Grupos musculares.*

### **6- Hacking**

*Golpear con el canto de la mano.*

*Estas dos últimas técnicas favorecen la circulación sanguínea y relajan.*

### **7- Shacking**

*Movimientos suaves pero rápidos sobre la zona afectada relaja la musculatura*

Para poder realizar un buen masaje es necesario que se cumplan una serie de condiciones.

- Ambiente tranquilo.
- El masajista relajado.
- Realizar el masaje sobre una superficie blanda. Colchón, mantas
- Aplicar calor siempre antes del masaje.
- Iniciar el contacto por el Stroking
- Si se puede música suave.

Como debemos enfocar las sesiones.

- Variar los ejercicios en orden y forma, para evitar caer en una rutina, aburrimiento.
- Evolucionar, avanzar en las posibilidades de movilidad del paciente dándole progresivamente libertad en los movimientos habituales.
- Evitar el dolor, y si hay que provocarlo, que sea de una forma progresiva, y condicionarlo a alguna chuchería, premio.
- La intensidad de los ejercicios ha de ser progresiva, hay que evitar la rapidez.
- Si al acabar el animal esta dolorido, aplicar frío.

### **Técnicas pasivas**

Existen una serie de movimientos en los que el animal no interviene voluntariamente, a esto le llamamos **Gimnasia Pasiva**, o movimientos pasivos.

Colocamos al animal en una posición cómoda, y a partir de este momento empezamos a actuar con movimientos lentos y progresivos sobre cada articulación. Se pueden hacer directamente por parte del masajista, o podemos ayudarnos de artilugios que obliguen al animal a andar a mover las articulaciones etc.



La función del PROM, serie de ejercicios pasivos, consiste principalmente, **en reeducar, recolocar, relajar y reestructurar la musculatura.**

Podemos utilizar balones de desequilibrio planos inclinados columpios, etc.

**Terapias activas.** Las terapias activas son aquellas en las que utilizamos elementos externos para estimular, y generar en el animal diferentes reacciones mediante la utilización de agentes físicos, electromagnetismo, corrientes bioestimuladoras ultrasonido, láser, calor infrarrojo etc.

Dentro de las terapias activas podemos introducir todos aquellos movimientos que realiza el animal, y los cuales son inducidos por nosotros. Paseos subir y bajar escaleras rampas arena escalera de obstáculos, carretilla bailar, sentarse y tumbarse etc.

Son muchos los movimientos que se pueden realizar y cada animal demandará unos diferentes, por lo tanto el fisioterapeuta, a base de probar ha de conocer cual y cuales son los que funcionan mejor a cada animal.

**Los paseos** se han de dar, fuera de la clínica y del lugar de terapia. El paseo ha de ser un premio, y el animal ha de entender, que es el final de la terapia, en el momento de regresar, nosotros tenemos por costumbre comentar en voz alta los progresos del animal, y le recompensamos con una comida que sabemos le va a gustar.

El animal asocia el paseo como el último esfuerzo, y sabe que hay una recompensa.

Ayuda también a crear una relación entre el fisioterapeuta y el animal, fuera del ambiente de la clínica, esto nos ayudara a entendernos, e incluso a cambiar de paseante, ya que el efecto será el mismo.

**Los ejercicios con planos inclinados, con balones y/o con escaleras o obstáculos,** han de ir precedidos siempre de algún premio, ya que son ejercicios en los que el animal está inseguro y podemos crear ansiedad, mermando el efecto terapéutico.

Solo el conocimiento del animal, la complicidad entre el mismo y el terapeuta y la confianza serán el camino de poder aplicar luego elementos físicos que no siempre son agradables.

## **Terapias acuáticas**

Cuando nos referimos a la hidroterapia, podemos estar hablando de bañar al animal, o de proporcionarle la posibilidad de nadar en una bañera.

Ya hemos comentado algo de sus ventajas, pero sobretodo la posibilidad de efectuar movimientos no agresivos para la articulación y posibilidad de mover toda la musculatura del organismo.

Que destacaremos en la terapia acuática:

- El cuerpo soporta menos peso, lo cual favorece el apoyo de la parte afectada por existir menos carga.
- La presión que ejerce el agua sobre el organismo, ayuda a bajar las inflamaciones y edemas. Actúa como un drenaje.
- Favorece la musculatura y el sistema cardio-vascular
- El paciente gracias a la flotación mueve y ejercita partes que no lo haría en el suelo.

***La única precaución es en animales con problemas respiratorios y cardiovasculares. Por el aumento de presión, vigilar los animales con heridas o problemas de piel.***

Cuando debemos aplicarlo y en que patologías.

- Fracturas
- OCD osteocondritis postquirúrgicas
- Prótesis de cadera
- Rotura LCA
- Rehabilitación procesos neurológicos
- Artritis espondilosis etc.

### **La aplicación de frío y calor Termoterapia**

Podemos aplicar **calor** mediante la lámpara de Infrarrojos, con muchísimas precauciones por la facilidad de quemaduras, también podemos utilizar esterillas eléctricas, aunque lo mejor es aplicar elementos de calor que se enfrían. Packs preparados para calentar en microondas, o bolsas de agua caliente, envueltas siempre para evitar las quemaduras..

Cuando esta indicado:

- Artritis crónica
- Espondilosis
- Espondiloartrosis
- Tensión muscular
- Prepara tendones para ejercicio masaje o ES
- Lumbalgias o dolores agudos espinales

***Nunca se debe de aplicar calor, en inflamaciones agudas en sangrados moratones tumores heridas abiertas y cardiopatías.***

Crioterapia aplicación de **frío**, el frío produce vasoconstricción, disminuye la inflamación, reduce los espasmos musculares.

La paliación es directa (utilización de bolsas de plástico sacadas del congelador, o bolsas de legumbres congeladas.)

Indicaciones, dolor, inflamación (tendinitis, artritis roturas musculares)

***Nunca debe utilizarse en animales con una hipersensibilidad al frío, animales que de por si producen hipotermias importantes, gatos postquirúrgicos, En parestesias, en problemas circulatorios, y en heridas abiertas.***

***Si que podemos aplicarlo en cicatrices recientes, protegiéndolas.***

Muy importante es, aconsejar y ayudar en el manejo del animal en casa, siempre que se pueda hay que intentar que el animal este las máximas horas en su entorno, esto ayudara a la recuperación, aunque es verdad que los animales con largo recorrido en fisioterapias, acaban adoptando la clínica como su segundo hogar.

La utilización de cinchas abdominales, carritos donde puedan trasladarse

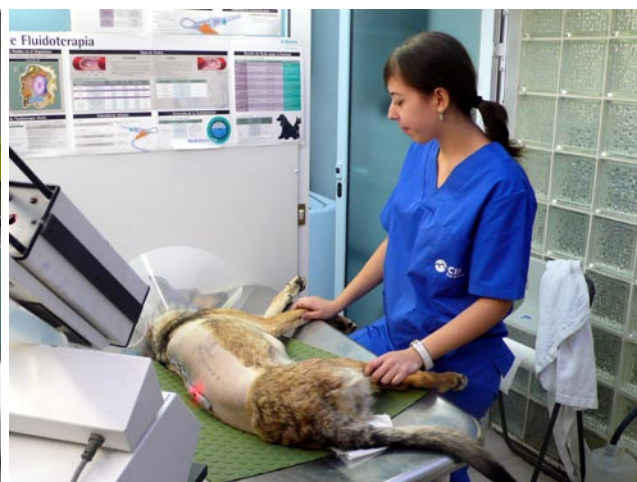
Suelos adecuados goma mantas etc. Y procurar en la calle estar encima de tierra o pasto.



## Aplicación de elementos de fisioterapia electrónicos y físicos

**Aplicación de Láser**, el láser es indoloro atérmico y no produce ninguna sensación extraña al animal, excepto la posición en la mesa para recibirlo, y la necesidad de aguantarlo las primeras sesiones.

Hay que procurar establecer la zona de aplicación, y procurar que no incida sobre los ojos del animal.





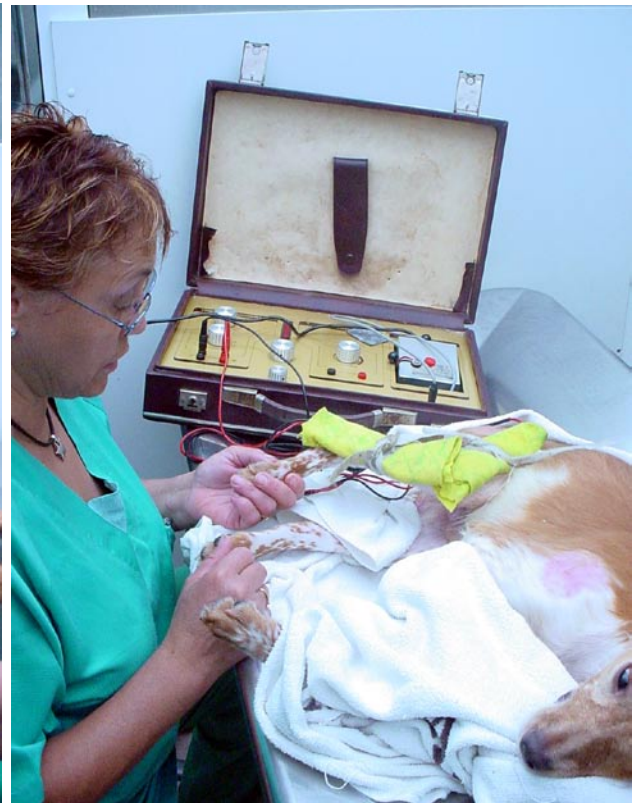
El láser tiene las siguientes propiedades:

- Estimula y bioestimula, a través del ATP celular transmite de célula a célula una serie de códigos de estimulación e incluso de regeneración.
- Tiene un efecto analgésico, es vasodilatador, lo que ayuda a drenar y actúa sobre la inflamación, actuando definitivamente sobre los efectos algidos de la lesión.
- Actúa como antiinflamatorio, este efecto es muy importante, y fueron los estomatólogos los primeros que empezaron a utilizarlo, en las encías, viendo la acción analgésica y antiinflamatoria de su utilización.  
Trabajamos con Láser Helio-Neon Infrarrojo He-Ne, IR, o con Helio-Neon o solo Infrarrojo, mediante pistola de aplicación directa.

La actuación del Láser helio-Neon, es la función bioestimulante y regeneradora por excelencia. El IR (infrarrojo) es más analgésico y antiinflamatorio. Durante unos años se discutió su efectividad hoy en día solo la ignorancia, puede cuestionar dicha terapia.

### **Estimulación eléctrica**

Utilizaremos corrientes alternas de baja frecuencia. La utilidad de dichos tratamientos ha ido creciendo tanto en cuanto se han podido comprobar algunas características y ventajas orgánicas al recibir esta estimulación.



## Modalidades de ES

<b>NMES</b>	Estimulación eléctrica neuromuscular	Estimulación eléctrica de un músculo o tejido a través de un nervio intacto
<b>TENS</b>	estimulación eléctrica nerviosa transcutánea	variantes de NMES usada normalmente para el tratamiento del dolor
<b>EMS</b>	Estimulación eléctrica muscular	Estimulación directa de un músculo no inervado a través de las fibras nerviosas.

Para que sirven las estimulaciones eléctricas:

### Control del dolor.

- Después de la cirugía ortopédica ósea y columna
- Procesos artrosicos, OA Espondilosis
- Regeneración nerviosa en accidentes o traumatismos
- Dolores crónicos procesos degenerativos

### Control procesos musculares

- Atrofia muscular
- Contracturas musculares
- Defectos de tensión muscular

**No debe utilizarse nunca en inflamaciones agudas, en procesos o enfermedades infecciosas y en procesos oncológicos, ya que la estimulación favorecería el crecimiento del tumor.**

**Podeos afirmar que en oncología, cualquier terapia física no es aconsejable.**

Es muy importante la colocación de los electrodos.  
Dependerá si la propuesta es:

Estimulación local  
Estimulación del nervio periférico  
Estimulación segmental  
Estimulación muscular

La dosificación dependerá del problema a tratar, y dependerá también de la respuesta del paciente, hay organismos más sensibles y menos sensibles a este tipo de estimulación, según respuesta.

Existen parámetros y dosificaciones, en la bibliografía. Cada aparato tendrá sus especificaciones, y el técnico nos deberá orientar en su utilización.

Lo que si tenemos establecido es:

- Cuadros agudos, baja intensidad, y tratamiento de corta duración
- Cuadros crónicos, alta intensidad tratamientos de duración y frecuencia mayor.

Principalmente utilizaremos las corrientes o la bioestimulación eléctrica en:

- **Analgesia-dolor**, agudo, subagudo, crónico profundo y subagudo y dolor neural
- **Mejora de la circulación**, mejorando el riego sanguíneo principalmente y en casos de claudicación intermitente.
- **Relajamiento muscular**, decontracción. Estimulación muscular simple
- **Lesiones de nervio**, estimulación muscular, refuerzo muscular simple, y estimulación muscular simple, actuando sobre las unidades motrices tónicas.
- **Entrenamiento muscular**, recuperación masa muscular (general), programas complejos determinados músculos.
- **Resistencias** aeróbicas, resistencias máximas, y contracción máxima
- **Fuerza**, programa simple y compuesto (fásico y tónico)
- **Síndrome inflamatorio**, mejora la vascularización.
- **Lesiones transversales de columna**. Hernias discales fracturas luxaciones, procesos degenerativos de columna.

## Ultrasonidos

Un aparato d ultrasonidos en una fuente de ondas sonoras que generan vibraciones mecánicas.

Trabajamos generalmente entre 1-3,3 MHz y actuamos a una profundidad entre 0,3-5 cm.

### Como lo aplicamos.

Forma directa.

Aplicamos el transductor directamente en la piel, perpendicularmente a la zona afectada, si la superficie es normal realizaremos círculos en uso 5-10cm de radio, si es una zona determinada, pequeños movimientos.

Forma indirecta.

En animales muy pequeños toy, Lo que haremos será introducir la zona afectada en un recipiente con agua, y colocar el transductor en contacto con el agua, produciendo la transmisión, falanges carpianos carpos tarsos de animales muy pequeños.



### La dosificación:

- Bajas lesiones agudas y superficiales
- Altas lesiones crónicas y profundas

### Indicaciones principales:

Artrosis  
Espondilopatias  
Recuperación cirugía columna  
Lesiones musculares en general.

## **Contraindicaciones**

Infecciones  
Tumores  
Coagulopatias

***Junto con los masajes y la terapia Láser los Ultrasonidos, son terapias que actúan de una forma muy beneficiosa en animales con patologías crónicas y que han de llevar una fisioterapia de mantenimiento de sostén.***

## **Hondas de choque extracorpóreas.**

Se viene utilizando desde hace unos años, principalmente en patologías de calcificación tendinosa. Actúa exactamente igual que la litotricia en los cálculos renales, los rompe actúa sobre las exostosis los ratones articulares osteolitos. Se tiene una amplia experiencia en caballos y menos en perros.

## **Las ondas magnéticas, el electromagnetismo**

Terapia muy consolidada, que favorece la circulación la bioestimulación, tiene efectos antiálgicos, y actúa de forma espectacular en patologías crónicas.

Las corrientes magnéticas el electromagnetismo, se empezó a utilizar en defectos de consolidación ósea, pseudoartrosis no uniones, debido al efecto iónico que produce a nivel celular, y los cambios piezoeléctricos a nivel molecular.

Poco a poco se fueron viendo aplicaciones, y hoy es una terapia fundamental en la recuperación articular y en los problemas de dolor generalizado.

Dicha terapia es la única que puede utilizarse en todos los casos, incluso en el periodo de preñez, por prescripción, y en `problemas cardiorrespiratorios graves.

Trabajaremos con unas frecuencias terapéuticas entre 100Hz y 5000 Hz cubriendo de menos a mas, acción neuroequilibradora antiestrés, acción antiinflamatoria dolor crónico y acción antalgica dolor agudo.

No podemos olvidarnos de otras terapias, Acupuntura, Osteopatía

Y algunos más invasivos como la aplicación de factores de crecimiento, y la futura aplicación de células madre en los problemas osteoarticulares.

***Hemos estado hablando algo del mantenimiento en animales con patologías crónicas, y deberíamos profundizar mas en las terapias que se deberán llevar a cabo con los animales geriátricos. Que no siempre coinciden las dos.***

***El perro y el gato cada vez viven más años, por lo tanto aumenta el tanto por ciento de posibilidades de tener una patología osteoarticular crónica. Sabemos por estadísticas en todo el mundo que las osetoartrosis en razas grandes es del 20 % en los perros, comienzan a verse patologías osteoartrosicas en gatos y perros pequeños, y problemas de columna en distintos segmentos según morfología y razas en la mayoría de animales seniles.***

***Todo esto hace que debemos prepararnos para asistir a estos animales y favorecer la convivencia con sus propietarios.***

***Hay que estandarizar dentro de lo posible y protocolizar los tratamientos. Sabemos que el ejercicio que favorece el movimiento y la circulación, hacen mas funcional al animal y lo mantienen mas activo y despierto mentalmente, lo que retarda o ralentiza las patologías de origen cognitivo.***

La fisioterapia, es de alguna manera recuperar la movilidad, la fuerza muscular y la capacidad de trasladarnos, bien y sin dolor, o bien ayudar a vivir con un déficit sin dolor y bien.

**Alexandre Tarragó Riverola**

*Clínica Veterinaria Sagrada Familia  
CEV, Centro de Especialidades Veterinarias  
IVOT Instituto Veterinario de Ortopedia y Traumatología  
Fundación García Cugat  
Clínica Veterinaria Vilassar.  
[atarrago@ivot.net](mailto:atarrago@ivot.net)  
[general@cvsf.es](mailto:general@cvsf.es)*