

Claves de la rehabilitación del paciente geriátrico

EL PACIENTE GERIATRICO

Gemma del Pueyo Montesinos
Ldo. Veterinaria, CVMRT, Diplomada ACVSMR
Hospital Veterinario VETSIA
Departamento de Rehabilitación y Medicina Deportiva



“Ser viejo” no es una enfermedad pero conlleva una serie de cambios en el organismo que puede inducir a fallos en los diferentes sistemas.



El perro geriátrico

Perro senior o geriátrico: entre los 7 y los 11 años (según raza)

Tamaño raza	Peso (Kg)	Edad (media \pm desviación estándar)
Pequeña	0 - 9	11,48 \pm 1,86
Mediana	9,5 – 22,6	10,19 \pm 1,56
Grande	23 – 40,8	8,85 \pm 1,38
Gigante	> 40,8	7,46 \pm 1,27

(Modificado de Canine Rehabilitation and Physical Therapy, 2nd. ed., Millis, Levine and Taylor)

¿Qué detecta el propietario cuando su animal envejece?

- Cambios en el patrón del sueño
- Descenso de actividad
- Disminución del apetito
- Dificultad en la movilidad
- Pérdida de masa muscular
- Pérdida de conductas aprendidas
- Mayor dependencia



No deberíamos asumir que la edad es la causa de estos signos sino hacernos la siguiente pregunta:

¿Estamos ante cambios por envejecimiento o se debe a enfermedad?

EFFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO

- ✓ Disminución de la capacidad para combatir enfermedades
- ✓ Pérdida de masa muscular, masa ósea, grosor cartílago articular
- ✓ Incremento del porcentaje de grasa corporal
- ✓ Pérdida de elasticidad
- ✓ Disminución de la función pulmonar y del gasto cardiaco
- ✓ Cambios degenerativos en el sistema nervioso

(Modificado de Canine Rehabilitation and Physical Therapy, 2nd. ed.,
Millis, Levine and Taylor)

ENFERMEDADES SISTÉMICAS COMUNES EN GERIÁTRICOS

- Diabetes Mellitus
- **Obesidad**
- **Enfermedades cardiovasculares**
- **Enfermedad degenerativa articular u osteoartritis**
- Cataratas
- Cáncer
- Enfermedad dental y periodontal
- **Hipotiroidismo**
- Urolitiasis
- Hiperadrenocorticismo
- Anemia
- Incontinencia urinaria
- Hepatopatías
- Enfermedad renal crónica
- **Disfunción cognitiva**
- **Enfermedades neurológicas degenerativas**

(Modificado de Canine Rehabilitation and Physical Therapy, 2nd. ed., Millis, Levine and Taylor)

PUNTOS CLAVE EN LA REHABILITACIÓN DEL GERIÁTRICO

- ✓ Nutrición
- ✓ Diagnóstico y tratamiento adecuado de enfermedades
- ✓ Cambios en el entorno
- ✓ Movilidad
- ✓ Estimulación



Nutrición

Mantenimiento
peso corporal
óptimo

Mantenimiento
masa
muscular

Mantenimiento peso corporal óptimo

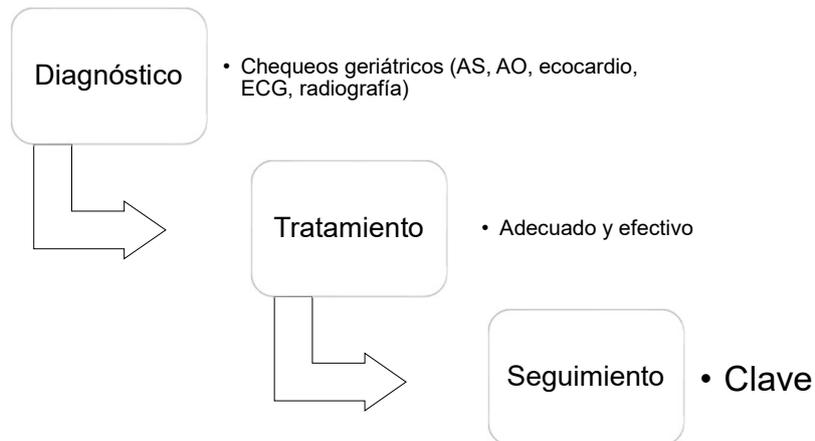
- No confiar sólo en peso en kg
- Establecer la condición corporal (BSC 1-9/9) Siendo 5/9 la ideal y por encima de eso sobrepeso. <http://www.wsava.org/nutrition-toolkit>
- Determinar en base a la condición corporal el sobrepeso si existe
Ejemplo: CC 7/9 supone un 20% de sobrepeso, la variación sobre el peso corporal ideal (PCI) es del 120%
- Calcular el peso ideal
Ejemplo: si la variación sobre el PCI es del 120%PCI, el peso ideal ($PCI=PC/1,2$)
- Calcular las calorías diarias en base a ese peso ideal
 - Fórmula lineal $RER= PCI \times 30 + 70$ (kcal día) Válida para 2-25 kg
 - Fórmula exponencial $RER = PCI^{0.75} \times 70$ más exacta
- Calcular cantidad de alimento diario (kcal/100 gr de alimento)
 - $100 \times RER / \text{kcal alimento}$

<https://www.expertpetnutrition.com> (Marta Hervera y Cecilia Villaverde)

Mantenimiento masa muscular

- Pérdida de masa muscular por:
 - Neoplasia
 - Enfermedad renal
 - Endocrinopatías
 - Inflamación crónica
- Catabolismo > Anabolismo
- Cantidad de proteína diaria adulto 2,5 – 3,75 g/kg PC (Geriátrico sano más?)
- Proteína limitada no disminuida (dieta renal)
- Proteína alta calidad y digestibilidad

Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades concomitantes



Cambios en el entorno

Ambientes cálidos

Camas cómodas

Suelos antideslizantes

Ayudas a la movilidad

Movilidad

Ejercicio suave y regular

Hidroterapia
Paseos
Ejercicios específicos

Bien tolerado por el perro

No debe llegar a estar exhausto
No mayor cojera (OA p. ej.)

Estimulación

- ✓ Somos sistema nervioso y si éste funciona, todo funciona
- ✓ Las neuronas para sobrevivir necesitan nutrición, oxígeno, factores neurotróficos y estimulación.
- ✓ Las sinapsis que permanecen activas son las que se usan:
“Lo que no se usa se pierde”
- ✓ Estímulo a través de receptores (externos, internos, propioceptores) llega a SNC
- ✓ Estímulos:
 - ✓ Ejercicio físicos
 - ✓ Ejercicios de equilibrio y vestibulares
 - ✓ Estimulaciones con luz, sonido u olores
 - ✓ Ejercicios oculares
 - ✓ Entrenamiento cognitivo

Disfunción cognitiva



¿Qué es? ¿En qué consiste?

- Enfermedad neurodegenerativa, progresiva y prolongada en el tiempo
- Provoca cambios cognitivos y de comportamiento
- Relativamente frecuente en el geriátrico
- Depósitos de proteína betaamilode en el cerebro (neurotóxico)
 - Degenera sinapsis
 - Mata neuronas
 - Reduce neurotransmisores
- Lesión oxidativa (lípidos y proteínas cerebrales)
- Entre el 14-35% de los geriátricos
- Infradiagnosticada

1. Síndrome de disfunción cognitiva en el perro geriátrico
Á. González-Martínez, B. Rosado, S. García-Belenguer, M. Suárez
2. Under diagnosis of canine cognitive dysfunction: A cross-sectional survey of older companion dogs.
Vet J 2010; 184:277-281.
Salvin HE, McGreevy PD, Sachdev PS, Valenzuela MJ:

¿Qué cabe esperar?

- Desorientación
- Cambios en los patrones de sueño
- Pérdidas de hábitos higiénicos
- Disminución actividad
- Vocalizaciones
- Disminución apetito
- Menor interacción social
- Retraso respuesta estímulos
- Ansiedad
- Pérdida de conductas aprendidas



¿Cómo puedo ayudar?

- Diagnóstico diferencial
 - Anamnesis
 - Examen general
 - Examen ortopédico
 - Examen neurológico
 - Pruebas complementarias
 - AS
 - AO
 - RX
 - Ecografía
- Tratamiento de enfermedades concomitantes
- Tratamiento de la propia enfermedad (SDC)
 - Medicación
 - Rehabilitación



by normanack

¿Cómo puede ayudar la rehabilitación en estos pacientes?

- Ejercicio: paseos, hidroterapia, juegos
- Estimulación cognitiva
- Tratamiento enfermedades/dolencias concomitantes (OA)



EJERCICIO



ESTIMULACIÓN



ESTIMULACIÓN



https://youtu.be/fq85_kzB2SU



OSTEOARTRITIS Y OBESIDAD



Osteoartrosis ¿enfermedad?

- ✓ **Enfermedad** que causa degeneración articular, crónica, progresiva e irreversible.
- ✓ Causa más común de **dolor crónico** y **pérdida de movilidad** articular, genera **discapacidad**.



Osteoartrosis ¿enfermedad?

✓ Subestimada: el 20% de la población canina por encima de un año sufre esta enfermedad.

(Johnson JA, Austin C, Breuer GJ et al. Incidence of canine appendicular musculoskeletal disorders in 16 veterinary teaching hospitals from 1980-1989 VCOT 1994 7; 56-69)

✓ Felinos: el 90% de los mayores 12 años presenta signos de artrosis.

(Hardie et al., Radiographic evidence of degenerative joint disease in geriatric cats: 100 cases, Journal of the American Veterinary Association March 1, 2002, Vol. 220, No. 5, Pages 628-632)

✓ Mayor prevalencia en geriátricos, de raza grande y obesos.

Osteoartrosis ¿enfermedad?

VETSIA
Hospital Veterinario

✓ Inflamatoria PERO... diferente

- ✓ No es purulenta
- ✓ No es de tipo reumatoide
- ✓ No hay leucocitos en el líquido sinovial



Osteoartrosis ¿enfermedad?

- ✓ La respuesta inflamatoria: variabilidad individual.
- ✓ Desfase patología: signos radiográficos vs signos clínicos
- ✓ Enfermedad activa: fases agudas y fases silentes



Osteoartrosis ¿enfermedad?

Causas más comunes de la aparición de osteoartrosis:

Articulación normal (soporta fuerzas anormales)

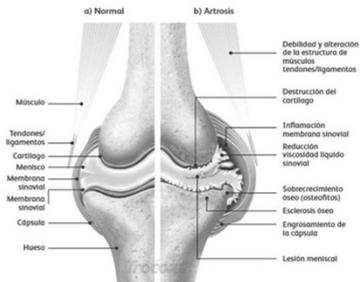
- Trauma, luxación, fractura
- Rotura ligamentos
- Obesidad

Articulación anormal (soporta fuerzas normales)

- Incongruencia articular
- Inestabilidad articular
- Osteocondrosis
- Displasia

Osteoartrosis ¿enfermedad?

- ✓ Alteración del cartílago
- ✓ Estructuras periarticulares:
 - ✓ membrana sinovial
 - ✓ líquido sinovial
 - ✓ hueso subcondral
 - ✓ estructuras de sostén de la articulación (músculos y ligamentos)



Osteoartrosis ¿enfermedad?

- ✓ Desequilibrio en los procesos catabólicos y anabólicos del cartílago. El cartílago pierde capacidad para repararse.
- ✓ La inestabilidad articular juega un papel muy importante en el avance de la enfermedad.

(S. Kamekura et al., *Osteoarthritis development in novel experimental mouse models induced by knee joint instability*. *Osteoarthritis Cartilage* 2005)

Osteoartrosis ¿enfermedad?

- Duelen estructuras periarticulares: el cartílago es aneural.
- Cambios patológicos en las articulaciones:
 - ✓ Degeneración del cartílago articular
 - ✓ Formación de osteofitos
 - ✓ Remodelación ósea
 - ✓ Incremento de la presión sobre hueso subcondral
 - ✓ Inflamación y fibrosis de la cápsula articular
 - ✓ Atrofia de la musculatura asociada

Osteoartrosis ¿enfermedad?

El propietario detecta:

- Le cuesta levantarse tras descanso
- Mayor cojera en frío
- Dificultad para subir y/o bajar escaleras y/o rampas
- Marcha más lenta y envarada
- Atrofia muscular
- Disminución de la actividad física (juega menos, duerme más)
- Malestar general, cambio apetito
- Cambios de comportamiento
- Tendencia a lamer extremidad afectada



Osteoartrosis ¿enfermedad?

Para un correcto diagnóstico realizaremos:

- ✓ Anamnesis: historial, comportamiento, actividad, entorno, enfermedades concurrentes...
- ✓ Exploración general
- ✓ Exploración ortopédica y neurológica
- ✓ Valoración funcional (grado de dolor, discapacidad, análisis estático y dinámico, palpación muscular específica, goniometría y otras medidas)
- ✓ Imagen: Radiografía, ecografía, TAC, RMN
- ✓ Pruebas complementarias: Artroscopia, artrocentesis (análisis de líquido sinovial)...

Tratamiento de la osteoartrosis

Objetivo final del tratamiento articular: alargar la vida funcional del paciente



¡ATENCIÓN! Tratar no es sólo dar una pastilla

Tratamiento de la osteoartrosis

El éxito de un plan de tratamiento para osteoartrosis depende de:

- ✓ Examen y valoración del paciente
- ✓ Diagnóstico correcto
- ✓ Adaptación al tipo de paciente y a la dinámica de su enfermedad

Tratamiento de la osteoartrosis

El porcentaje de éxito en el **tratamiento** de la artrosis es mayor si se hace un abordaje **multimodal**.

El tratamiento multimodal presenta una serie de ventajas:

- ✓ Permite el uso múltiples tratamientos
- ✓ Reduce la dependencia de un tratamiento único
- ✓ Interviene a diferentes fases, lo que permite tratamiento de por vida.

(Fox SM. Multimodal Management of Canine Osteoarthritis . In; Fox SM, Chronic Pain in Small Animal Medicine. 1st ed. London: Manson Publishing Ltd; 2010 p189-201)

Tratamiento de la osteoartrosis

El tratamiento multimodal tiene como OBJETIVOS:

- Controlar el dolor
- Mejorar y mantener el arco articular y la masa muscular, reduciendo así la inestabilidad articular
- Ralentizar el progreso de la patología
- Lograr la máxima funcionalidad y vuelta a la actividad diaria
- Mejorar la calidad de vida del paciente

Tratamiento de la osteoartrosis

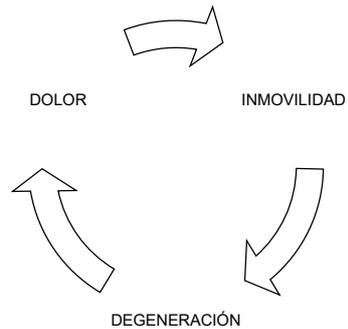
Puntos críticos en el tratamiento multimodal:

1. Control del dolor
2. Control del peso y dieta
3. Mejora del entorno
4. Tratamiento de enfermedades concomitantes
5. Agentes modificadores de la osteoartrosis (DMOADs)
6. Recuperación de la actividad física (Rehabilitación)
7. **Seguimiento**

1. Control del dolor : lesión estructuras periarticulares = dolor y cojera.

Círculo vicioso que genera mayor inmovilidad y degeneración.

- FARMACOLÓGICO
- AINEs
 - Opiáceos
 - Relajantes musculares
- AGENTES FÍSICOS
- E-estimulación
 - Láser
 - Masaje
 - Magnetoterapia
 - Frío/Calor superficial
- OTROS
- Acupuntura



2. Control del peso y dieta

- La obesidad y el sobrepeso agravan el cuadro de dolor, cojera y degeneración
- Reducción de peso del 11-18% mejora la cojera, sin hacer ningún otro tratamiento (*Effect of weight reduction on clinical signs of lameness in dogs with hip osteoarthritis*
Joseph A. Impellizzeri, DVM; Mark A. Tetrack, DVM, PhD; Peter Muir, BVSc, PhD, DACVS)
- Importancia terapéutica no estética
- Amplia variedad de dietas para la reducción de peso



3. Mejora del entorno

- Cama cómoda
- Ambiente cálido
- Rampas para evitar escaleras
- Suelos antideslizantes
- Ayudas para la movilidad



4. Tratamiento de las enfermedades concomitantes

- Chequeos periódicos para el control de la salud del paciente (AS, AO, ECG, radiografía, ecografía)
- Plan de tratamiento



5. Agentes modificadores de la osteoartrosis

(DMOADs)

- Nutracéuticos y nutrigenómicos (diferentes grados de evidencia científica)
 - Glucosamina
 - Condroitín sulfato
 - MSM
 - Acido hialurónico
 - Acidos grasos omega 3 (EPA)
 - UCII.
- Dietas movilidad con alto contenido en EPA

6. Recuperación de la actividad física (rehabilitación)

- Rehabilitación pilar básico en el tratamiento de la osteoartrosis
- La actividad física se ha demostrado fundamental para el mantenimiento de la salud articular.

Para que un plan de rehabilitación sea efectivo: realizar una valoración funcional exhaustiva del paciente que nos permita adaptarlo a sus necesidades individuales.



6. Recuperación de la actividad física (rehabilitación)

Objetivos del plan de rehabilitación para el paciente osteoartrósico:

- Disminución de la sensación de dolor
- Disminución de peso
- Aumento del arco de movilidad articular
- Incremento de masa, fuerza y resistencia muscular
- Estimulación del metabolismo del cartílago articular



7. Seguimiento

IMPORTANTE! Seguimiento de la evolución del paciente y de la respuesta al tratamiento

Citar para revisiones periódicas: más frecuentes al inicio del tratamiento y se irán espaciando en función de la evolución.

Cambios necesarios (evoluciona)



Rehabilitación osteoartrosis

- Numerosas modalidades terapéuticas
- Combinar para proporcionar un plan de rehabilitación completo y adaptado a cada caso.

PASIVAS

- ❖ Termoterapia
- ❖ Cinesiterapia pasiva
- ❖ Masaje y terapias manuales
- ❖ Electroestimulación
- ❖ Ultrasonidos
- ❖ LASER
- ❖ Magnetoterapia
- ❖ Diatermia

ACTIVAS

- ❖ Cinesiterapia activa resistida
- ❖ Cinesiterapia activa asistida
- ❖ Cinesiterapia activa

Rehabilitación osteoartrosis

APLICACIÓN DE FRÍO SUPERFICIAL (Termoterapia)



- La aplicación de bolsas de gel frío o placas de hielo sobre los tejidos, alcanza una profundidad de 1 – 3 cm.
- Se aplica en fase aguda, aunque también está indicado postejercicio.
- Tiene un efecto analgésico y/o antiinflamatorio.
- El tiempo medio de aplicación es de 15 a 20 min.

Rehabilitación osteoartrosis

APLICACIÓN DE CALOR SUPERFICIAL (Termoterapia)



- La aplicación de calor sobre los tejidos, alcanza una profundidad de 1 – 3 cm. (bolsas de gel, sacos de semillas, bolsas de agua caliente, infrarrojos)
- **No** se debe aplicar en fase aguda.
- Se utiliza previo a la terapia manual o a los ejercicios terapéuticos.
- Tiene un efecto analgésico, y aumenta la plasticidad del tejido conectivo.

Rehabilitación osteoartrosis

Ultrasonidos

- Ondas de sonido a 1,1/3,3 MHz
- El sonido, al alcanzar los tejidos, se transforma en calor
- Alcanza una profundidad de unos 5 cm
- Incrementa la circulación, la elasticidad de los tejidos, mejora la movilidad articular y disminuye la tensión muscular
- Se utiliza previo a la terapia manual o a los ejercicios terapéuticos.



Rehabilitación osteoartrosis

Electroterapia



- Existen diversas modalidades eléctricas, aplicadas con distintos objetivos terapéuticos.
- Generalmente se utilizan para lograr un efecto analgésico y/o de fortalecimiento de la musculatura.
- Dos de las técnicas más popularmente utilizadas son el TENS y el EMS.

Rehabilitación osteoartrosis

Láser terapéutico



- LASER: Luz Amplificada por Emisión Estimulada de Radiación (Light by Amplification Stimulated Emission of Radiation)
- Aplicamos energía del espectro electromagnético para facilitar actividad bioquímica.
- Efectos terapéuticos:
 - Analgesia
 - Antiinflamatorio
 - Anti-edema y anti-hematoma
 - Estimulación regeneración tisular



Rehabilitación osteoartrosis

Diatermia



- Capacitiva / Resistiva
- Aplicamos electricidad de alta frecuencia para lograr efectos térmicos y no térmicos
- Efectos terapéuticos:
 - Analgesia
 - Antiinflamatorio
 - Anti-edema y anti-hematoma
 - Regeneración tisular

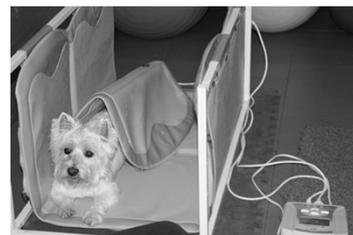


Rehabilitación osteoartrosis

Magnetoterapia



- Campos magnéticos pulsátiles a baja frecuencia
- Aplicamos ondas electromagnéticas pulsátiles para lograr efectos sobre la propia célula y los tejidos.
- Efectos terapéuticos:
 - Analgesia
 - Antiinflamatorio
 - Anti-edema y anti-hematoma
 - Regeneración tisular

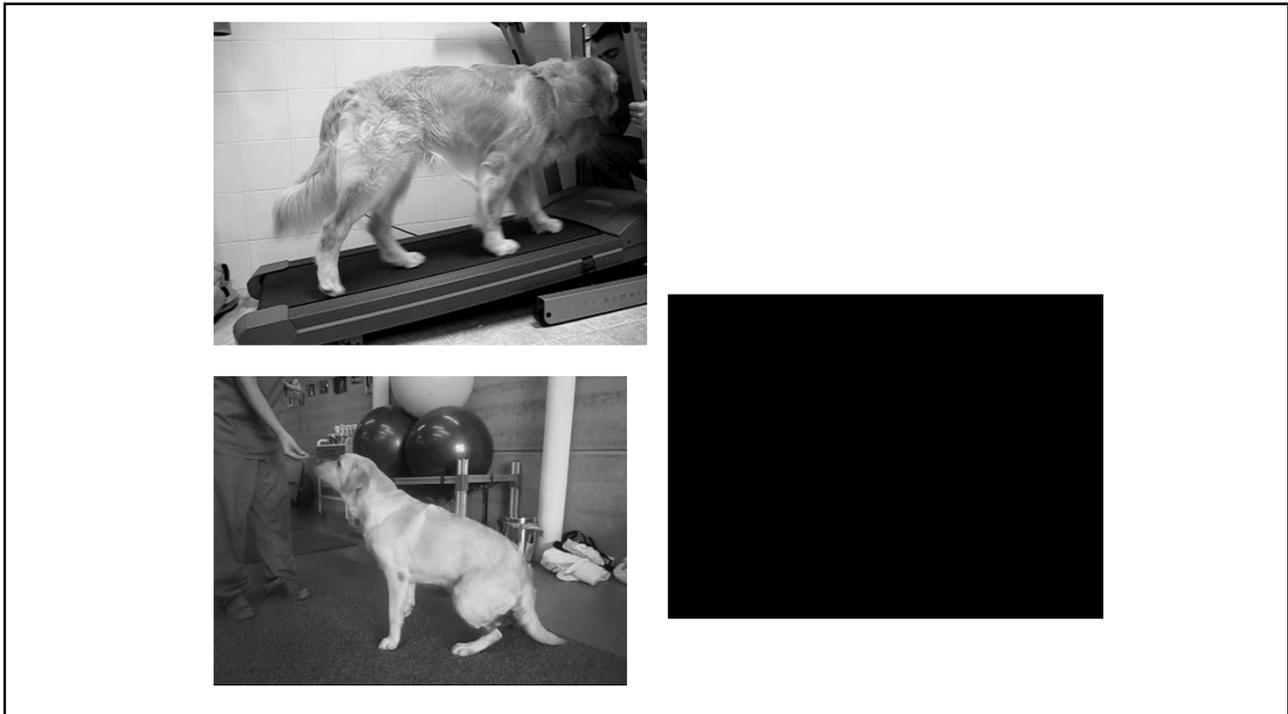


Rehabilitación osteoartrosis

Cinesiterapia activa

- Un paciente con osteoartrosis en fase aguda deberá hacer reposo relativo.
- Pasada esa fase se deben prescribir ejercicios terapéuticos controlados y específicos.
- Este tipo de ejercicios logran un alivio indirecto del dolor.
- Los ejercicios se pueden clasificar en función de los objetivos establecidos:
 - Control neuromotor
 - Equilibrio, coordinación
 - Trabajo muscular estático (fuerza)
 - Resistencia muscular
 - Resistencia cardiovascular



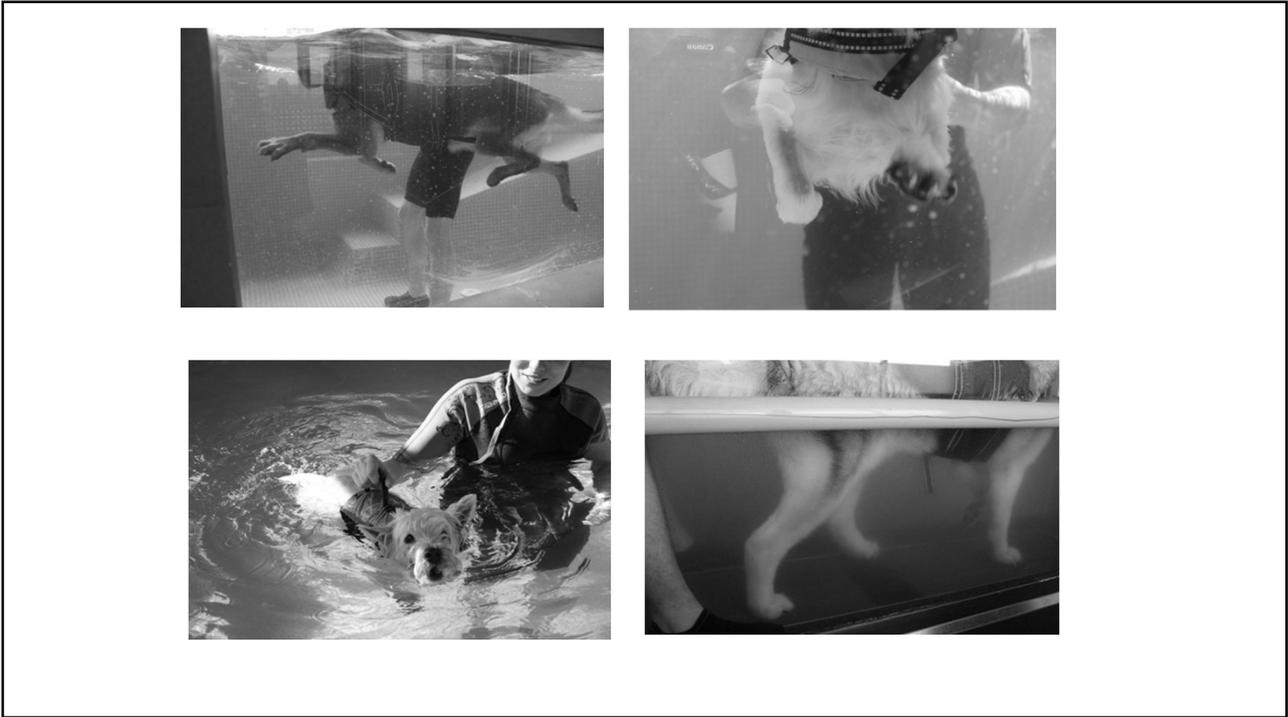


Rehabilitación osteoartrosis

Hidroterapia

- Ejercicios terapéuticos en un entorno acuático
- Permite movilización sin carga o carga mínima
- Diferentes modalidades:
 - Piscina
 - Cinta subacuática

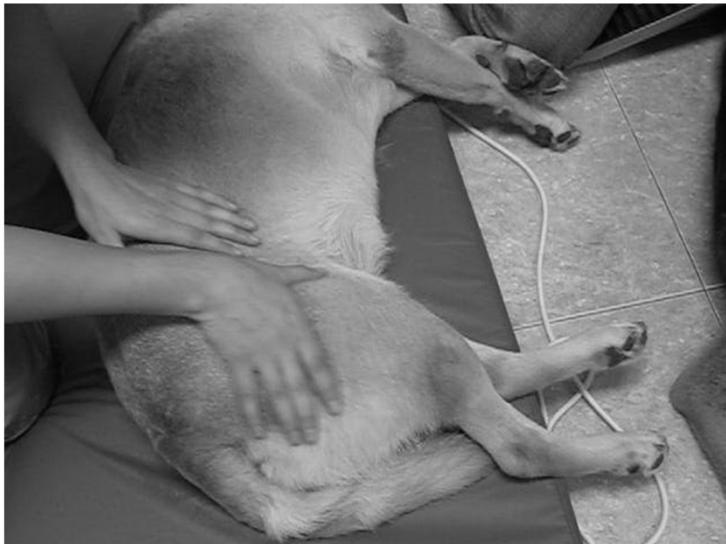




Rehabilitación osteoartrosis

Masoterapia

- Se llama masoterapia a la manipulación de los tejidos blandos con las manos o el cuerpo.
- Existen diferentes técnicas de masaje.
- Efectos terapéuticos diversos: analgesia, relajación muscular, tonificación muscular, liberación de adherencias, estiramiento de los tejidos e incremento del flujo sanguíneo.

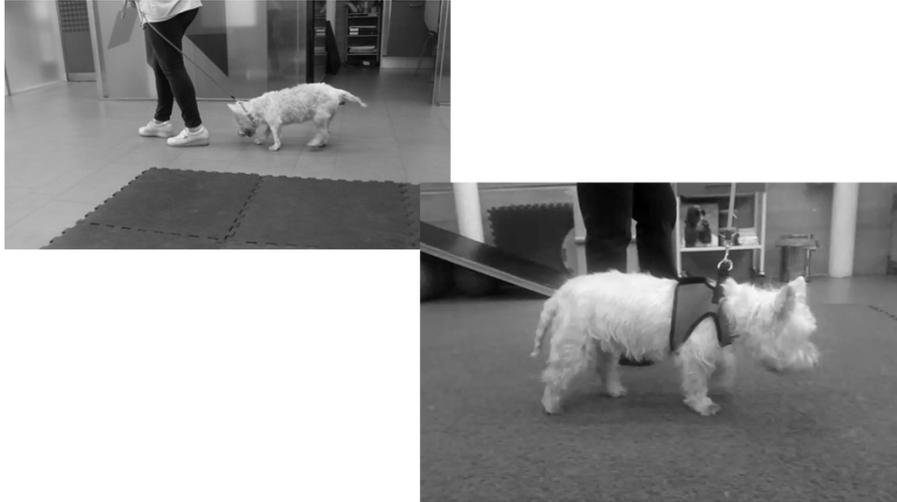


Rehabilitación osteoartrosis

Otras terapias manuales

- Cinesiterapia pasiva:
 - Movimiento articular pasivo
 - Activa receptores articulares
 - Estimula producción líquido sinovial
- Estiramientos y tracciones:
 - Incrementa flexibilidad
 - Incrementa arco articular
 - Mejora alineación
 - Reduce espasmo muscular





***Recuerda: Busca el plan más adecuado
para el paciente y su situación***

MUCHAS GRACIAS

Hospital VeteriNARIO VETSIA
Departamento de Rehabilitación y medicina deportiva
rehabilitación@vetsia.es
Síguenos en Facebook e Instagram