

# EFECTO DEL TRATAMIENTO CON RADIOFRECUENCIA CAPACITIVA-RESISTIVA 448KHZ EN EL ESTADO DE BIENESTAR DEL PERRO OSTEOARTRÍTICO

Miró-Rodríguez, F.<sup>(1)</sup>; Román-Navarro, S.<sup>(2)</sup>; Estudillo-Jiménez, L.<sup>(3)</sup>



(1) Servicio de Terapia Física y Rehabilitación Animal. Hospital Clínico Veterinario. Universidad de Córdoba. an1mirof@uco.es

(2) AnimalMove, Servicio de Fisioterapia y Rehabilitación en pequeños animales, Málaga

(3) Rehabilitaria, Centro de Referencia en Rehabilitación y Quiropráctica en pequeños animales, Sevilla

## Introducción

La osteoartritis es una patología crónica degenerativa articular de presentación frecuente en el perro. Hasta un 20 % de perros adultos la padecen [1] y es la causa más común del dolor crónico en el perro senil [2]. Aunque las causas pueden ser diversas, factores relacionados con el peso, la alimentación, la actividad física y la edad son de gran importancia en su presentación [3]. Las alteraciones de las estructuras articulares, la inestabilidad articular y el dolor que la acompañan provocan pérdida de masa y fuerza muscular, y disminución de la movilidad articular [1] que conduce a un progresivo deterioro del animal y una clara disminución del estado de bienestar.

En la actualidad la osteoartritis en el perro se aborda mediante un tratamiento multimodal. Éste incluye la administración de fármacos antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos, con importantes efectos secundarios cuando son administrados a largo plazo; la incorporación a la dieta de productos nutraceuticos (glucosamina, sulfato de condroitina, derivados de plantas o de otros productos naturales) cuyos efectos son objeto de controversia científico-técnica [2, 4]; en algunos casos el tratamiento adicional con células madre; y la ayuda cada vez más frecuente de la Fisioterapia y Rehabilitación [2, 1, 5].

En la osteoartritis canina, además de las técnicas clásicas de fisioterapia y rehabilitación (termoterapia, masoterapia, estiramientos, kinesiología y otras), se utilizan terapias instrumentales (electroterapia, magnetoterapia, ultrasonido terapéutico, radiofrecuencia, laserterapia, etc). En los últimos años se ha demostrado el efecto del tratamiento mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba® Animal Health) en diversas patologías del hombre y del caballo [6, 7], pero apenas existen estudios (8) que analicen su efecto en la osteoartritis canina.

El objetivo del presente trabajo fue valorar el efecto del tratamiento mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba® Animal Health) en la disminución del dolor, en el aumento del rango de movilidad articular y de la actividad funcional y en el estado de bienestar del perro con osteoartritis.

## Material y métodos

### Animales

**Tabla 1.** Algunos datos relativos a cinco perros con osteoartritis tratados mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba® Animal Health) y otros relacionados con su tratamiento

Perro	Raza	Edad (años)	Articulaciones afectadas	Región tratada	Numero de sesiones
1	R. Bodeguero A.*	15	Ambas caderas, hombro izquierdo	Cadera izquierda	10
2	Labrador Retriever	4,5	Cadera izquierda	Cadera izquierda	12
3	Pastor Aleman	8	Ambas caderas, codo izquierdo	Codo izquierdo	6
4	Cruzado	9	Hombro derecho	Hombro derecho	12
5	Caniche Toy	15	Ambas caderas y hombros, rodilla derecha	Rodilla derecha	6

\* Ratonero Bodeguero Andaluz

Criterios de inclusión en el estudio: Presentación de dolor crónico y alteraciones funcionales debido a osteoartritis convenientemente diagnosticada, no estar siendo tratado ni periodo anterior ni durante el estudio, presentar Test negativo a Leishmania y no presentar contraindicaciones al tratamiento mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz

### Cuestionarios a tutores o propietarios

**Tabla 2.** Cuestionario destinado a los tutores de los animales del estudio, basado en los índices para el dolor Helsinki Chronic Pain Index [9] y Liverpool Osteoarthritis in dogs [10]. 5 posibles respuestas en cada pregunta. El valor sumatorio numérico resultante indica la mayor o menor afectación del animal según su tutor. El cuestionario se rellenó antes de comenzar y tras la finalización del tratamiento.

MOVILIDAD GENERAL	MOVILIDAD ESPECÍFICA
1. ¿Cómo definiría la movilidad general de su perro?	7. ¿Cómo afecta el ejercicio a la movilidad (cojera) de su perro?
2. ¿Qué actitud mantiene su perro la mayor parte del tiempo en casa?	8. ¿Cómo de dispuesto está su perro a caminar?
3. ¿Cómo afecta el frío o la humedad a la movilidad (cojera) de su perro?	9. ¿Cómo de dispuesto está su perro a subir o bajar escaleras?
4. ¿Cómo de dispuesto está su perro a hacer ejercicio (pasear, jugar, salir a la calle...)?	10. ¿Cómo valora la capacidad de su perro para correr?
5. ¿Cómo afecta el hecho de permanecer acostado durante un tiempo a la movilidad (cojera) de su perro sin que haya hecho ejercicio anteriormente?	11. ¿Cómo valora la capacidad de su perro para saltar?
6. ¿Cómo afecta a la movilidad (cojera) de su perro el hecho de permanecer acostado durante un tiempo tras haber hecho ejercicio anteriormente?	12. ¿Cómo valora la facilidad con la que su perro se tumba?

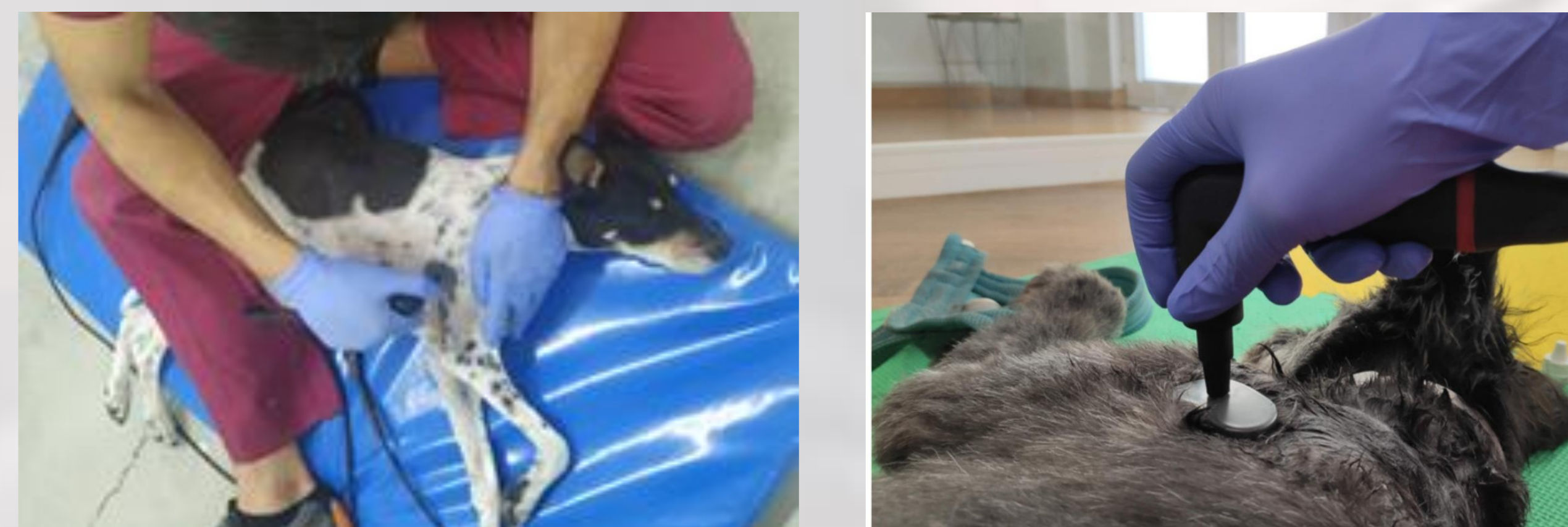
### Cuestionarios a clínicos veterinarios

EXPLORACIÓN CONVENCIONAL
1. Valoración del apoyo en la estación
2. Valoración (escala numérica) de la cojera
3. Signos de dolor y crepitación a la movilización pasiva de la articulación
4. Grado de atrofia muscular del miembro afectado
5. Valoración goniométrica del grado de flexión de la articulación tratada
6. Valoración goniométrica del grado de extensión de la articulación tratada

**Tabla 3.** Cuestionario para clínicos veterinarios, basado en la escala funcional Bioarth [11]. El valor sumatorio numérico resultante indica el grado de afectación según su veterinario. El cuestionario se rellenó antes y tras la finalización del tratamiento.



**Figura 1.** A, Uno de los equipos de terapia con radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba® Animal Health). B, Electrodos activos (franja roja, capacitivo; franja azul, resistivo) sin cabezales. C, Cabezales de los electrodos activos. En fila inferior cabezales recubiertos de poliamida utilizados en el modo capacitivo. D, Electrodo de retorno ("placa")B, imagen de una en la sesión de tratamiento.



**Figura 2.** imagen de sesiones de tratamiento.

## Resultados

**Tabla 4.** Resultados de los cuestionarios a tutores y veterinarios anteriores (1) y posteriores (2) al tratamiento mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba® Animal Health)

	Tutores		Veterinarios	
	1	2	1	2
<b>Perro 1</b>	54/60	49/60	19/30	15/30
<b>Perro 2</b>	40/60	29/60	23/30	16/30
<b>Perro 3</b>	47/60	40/60	23/30	19/30
<b>Perro 4</b>	31/60	20/60	10/30	7/30
<b>Perro 5</b>	42/60	39/60	23/30	18/30

**Tabla 5.** Mejoría sintomática de cada perro, expresada en la diferencia porcentual positiva entre la puntuación obtenida antes y después del tratamiento, en los cuestionarios a tutores y veterinarios

	Tutores	Veterinarios
	Mejoría	Mejoría
<b>Perro 1</b>	8,33 %	6,66 %
<b>Perro 2</b>	18,33 %	11,66 %
<b>Perro 3</b>	11,66 %	6,66 %
<b>Perro 4</b>	18,33 %	5 %
<b>Perro 5</b>	5 %	8,33 %

En ambos cuestionarios la puntuación obtenida para cada perro fue menor tras el tratamiento. Por tanto, las diferencias porcentuales fueron siempre positivas, lo que indica una mejoría sintomática evidente observada por tutores y veterinarios. Con excepción del perro 4 estas diferencias fueron mayores en los cuestionarios de los tutores (5 % - 18,33 %) que en los de veterinarios (5% - 11,66 %). El aumento del rango de movilidad pasiva de las articulaciones tratadas detectado mediante goniometría y la disminución de la cojera observados por tutores y veterinarios estarían relacionados a nuestro entender con la disminución del dolor conseguida gracias al tratamiento. La disminución del dolor provocaría igualmente un aumento de la movilidad general y de la actividad diaria, así como una mejoría en el estado de ánimo del animal, aspectos detectados por los tutores. La mejoría sintomática del perro 4 fue de mayor valor numérico en el cuestionario de su tutor. Aspectos de la actividad diaria, incluidos solamente en el cuestionario del tutor, podrían condicionar la diferencia de resultados observados para este animal entre su tutor y su veterinario.

## Conclusion

Del presente estudio podemos concluir que el tratamiento de la osteoartritis canina mediante radiofrecuencia monopolar capacitiva/resistiva a 448kHz (Indiba®) provoca una disminución del dolor y una mejoría funcional general y del miembro afectado, que conducen a un aumento de la actividad diaria, a una mejoría del estado de ánimo y, por tanto, del estado de bienestar del perro osteoartítico.

[1] Levine D. and Millis D.L. Physical Rehabilitation for Geriatric and Arthritic Patients. En: Canine Rehabilitation and Physical Therapy. 2<sup>nd</sup> Ed. United States of America. Elsevier. 2013, pp 628-641.

[2] Clark S. Canine Osteoarthritis and Treatments: A Review. Veterinary Science Development, July 2015, 5,2.

[3] Meeson R.L., Todhunter R.J., Blunn G., Nuki G. and Pittsillides A.A. Spontaneous dog osteoarthritis —a One Medicine vision. Nat Rev Rheumatol 2019. 15(5), 73-287.

[4] Vandeweyer J.M. et al. Systematic review of efficacy of nutraceuticals to alleviate clinical signs of osteoarthritis. J Vet Intern Med. 2012. 26(3), 448-56.

[5] Bockstahler, B. Methods of Physiotherapy. En: Essential Facts of Physiotherapy in Dogs and Cats Rehabilitation and Pain Management, 1st ed.; Bockstahler, B., Levine, D., Millis, D., Eds.; PE VetVerLag: Babenhausen, Germany, 2004. pp. 64–65.

[6] Kumaran B. y Watson T. Treatment using 448kHz capacitive-resistive monopolar radiofrequency improves pain and function in patients with osteoarthritis of the knee joint: A randomised controlled trial 2017. Physiotherapy 2019. 05(1), 98-107.

[7] 448 khz radiofrequency in the treatment of tendon and ligament injuries in horses. En: Indiba revitalizing lives. Disponible en: <https://www.indiba.com/es/tecnologia/literatura-cientifica/>. [Consultado 25 jul 2022].

[8] Arena M. Tratamiento del dolor asociado a la osteoartritis canina con radiofrecuencia a 448 khz: Comparativa de 5 casos clínicos. Indiba Revitalizing Lives. Disponible en: <https://www.indiba.com/>. [Consultado 07 jul 2022].

[9] Hielm-Björkman, K. et al. Psychometric testing of the Helsinki chronic pain index by completion of a questionnaire in Finnish by owners of dogs with chronic signs of pain caused by osteoarthritis. Am J Vet Res 2009. 70(6), 727-34.

[10] Hercock C.A., Pinchbeck G., Giejda A., Clegg P.D., Innes J.F. Validation of a client-based clinical metrology instrument for the evaluation of canine elbow osteoarthritis. Journal of small animal practice 2009. 50 (6), 266-271

[11] Escala funcional BIOARTH. Bioiberica. Bevetveterinaria. Disponible en: <https://be-vet.com/servicios/escalabiortho/>. [Consultado 07 jul 2022]