

# ¿La musicoterapia contribuye a la recuperación posquirúrgica en perras sometidas a ovariosalpingohisterectomía?

Ernesto Antonio Hurtado<sup>1</sup> / María Karolina López Rauschenberg<sup>2</sup> / Fátima Arteaga Chávez<sup>3</sup> /  
María Paula Muñoz Ordóñez<sup>4</sup>

## Resumen

Con el fin de evaluar la influencia de la musicoterapia como tratamiento coadyuvante en la recuperación de pacientes posquirúrgico, se seleccionaron 20 perras mestizas entre 3 años y 6 meses, con un peso promedio de  $10,90 \pm 0,58$  kg, sin enfermedades preexistentes, las cuales se sometieron a ovariosalpingohisterectomía (OSH) realizada por línea media. Fueron elegidos al azar 10 animales que se sometieron a musicoterapia (T1), mientras que el resto permanecieron como grupo control (T2), con igual alimentación. Se estudiaron las variables dolor (DL) (a través de la escala modificada de Melbourne y Glasgow), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), consumo de alimento (CA) y peso final (PF), durante siete días. Las observaciones se analizaron a través de una prueba de T-Student. Los resultados fueron promedios, con efectos estadísticos ( $p < 0,05$ ), para T1 de 1,49 (DL); 20,85 r. p. m. (FR); 402,66 g (CA) y 12,65 kg (PF). Mientras que para el control (T2) fueron de 6,82 (DL); 28,28 r. p. m. (FR); 357,69 g (CA) y 11,92 kg (PF). Se concluye que la musicoterapia (T1) posquirúrgica en estas condiciones es una alternativa viable en la recuperación del paciente.

**Palabras clave:** animales de compañía, consumo de alimento, dolor, frecuencia cardíaca.

- 1 Ingeniero en producción animal. Ph.D. Miembro del grupo de investigación en Reproducción. Docente de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí, Ecuador. ✉ [ernestohurta@gmail.com](mailto:ernestohurta@gmail.com).
- 2 Médica veterinaria. MSc. Miembro del grupo de investigación en Especies Menores. Docente de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí, Ecuador. ✉ [karovet82@hotmail.com](mailto:karovet82@hotmail.com)
- 3 Médico veterinario. MSc. Miembro del grupo de investigación en Reproducción. Docente de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí, Ecuador. ✉ [fatimitaesepam@yahoo.es](mailto:fatimitaesepam@yahoo.es).
- 4 Estudiante de Medicina Veterinaria, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí, Ecuador. ✉ [mapa\\_chan@hotmail.com](mailto:mapa_chan@hotmail.com)

## Does music therapy contribute to postsurgical recovery in female dogs subjected to ovarian salpingohysterectomy?

### Abstract

In order to evaluate the influence of music therapy as an adjuvant treatment in the recovery of postoperative patients, 20 mestizo female dogs were selected between 3 years and 6 months of age, with an average weight of  $10.90 \pm 0.58$  kg, without pre-existing conditions, which underwent ovarian salpingohysterectomy (OSH) performed through the midline. Ten randomly selected animals underwent music therapy (T1), while the rest remained as a control group (T2), with the same diet. The variables pain (DL) (using the modified Melbourne and Glasgow scales), heart rate (FC), respiratory frequency (FR), food intake (CA), and final weight (PF) were studied for seven days. The observations were analyzed through a T-Student test. For T1, the results were averages with statistical effects ( $p < 0.05$ ): 1.49 (DL); 20.85 rpm (FR); 402.66 g (CA), and 12.65 kg (PF). For the control group (T2) they were: 6.82 (DL); 28.28 rpm (FR); 357.69 g (CA), and 11.92 kg (PF). It is concluded that post-surgical music therapy (T1) in these conditions is a viable alternative in patient recovery.

**Keywords:** pets, food consumption, pain, heart rate.

Cómo citar este artículo: Hurtado EA, López Rauschenberg MK, Arteaga Chávez F, Muñoz Ordóñez MP. ¿La musicoterapia contribuye a la recuperación posquirúrgica en perras sometidas a ovariosalpingohisterectomía? Rev Med Vet. 2018;(37):49-55. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss37.6>

## A musicoterapia contribui para a recuperação pós cirúrgicas em cadelas submetidas a ovários alpingohisterectomia?

### Resumo

Com o fim de avaliar a influência da musicoterapia como tratamento coadjuvante na recuperação de pacientes pós cirúrgicos, foram selecionadas 20 cadelas mestiças entre 6 meses e 3 anos, com um peso médio de  $10,90 \pm 0,58$  kg, sem enfermidades preexistentes, as quais foram submetidas a ovários alpingohisterectomia (OSH) realizada por linha média. Foram escolhidos aleatoriamente 10 animais que foram sometidos à musicoterapia (T1), enquanto que o resto permaneceu como grupo controle (T2), com igual alimentação. Foram estudadas as variáveis dor (DL) (através da escala modificada de Melbourne e Glasgow), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), consumo de alimento (CA) e peso final (PF), durante sete dias. As observações foram analisadas através de uma prova de T-Student. Os resultados foram em média, com efeitos estatísticos ( $p < 0,05$ ), para T1 de 1,49 (DL); 20,85 rpm (FR); 402,66 g (CA) e 12,65 kg (PF). Enquanto para o controle (T2) foram de 6,82 (DL); 28,28 rpm (FR); 357,69 g (CA) e 11,92 kg (PF). Se conclui que a musicoterapia (T1) pós cirúrgicas nestas condições é uma alternativa viável na recuperação do paciente.

**Palavras-chave:** animais de companhia, consumo de alimento, dor, frequência cardíaca.

## INTRODUCCIÓN

El dolor es “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial, o descrito en términos de tal daño” (1). El dolor posoperatorio puede ocurrir en muchos contextos: sumado al dolor incisional, asociado al dolor somático y visceral secundario a resección y disección, a exámenes de rutina, percusión torácica e incluso con la presencia de catéteres intravenosos (2).

La velocidad de recuperación de los animales respecto a cirugías abdominales, como es el caso de una ovariohisterectomía (OVH) en hembras o castración en machos, en comparación con casos similares en los humanos, forja una opinión errónea, por lo cual se concluye que los animales son capaces de evitar o ignorar el dolor (3). El pico máximo de dolor se da alrededor de las 24 a las 72 horas después de la lesión, y se asocia a la concentración de glucocorticoides plasmáticos (4). El tipo y dosis de anestésico utilizado y el tipo de tratamiento prescrito

para el proceso posquirúrgico son factores determinantes para la muestra del dolor (5).

Por causa del dolor incontrolado, y específicamente por vía de la estimulación del sistema nervioso simpático, se elevan las catecolaminas, lo que produce inicialmente taquicardia, incremento del consumo de oxígeno por parte del miocardio, aumento de la irrigación a órganos vitales como el corazón, el cerebro y los pulmones, constricción de los vasos sanguíneos periféricos y elevación de la presión arterial (6).

Teniendo en cuenta todos los beneficios posibles, las intervenciones musicales pueden proporcionar un enfoque complementario eficaz para el alivio del dolor agudo, de procedimiento y de cáncer/crónico en el entorno médico (7). Se ha utilizado para reducir el dolor y la ansiedad posoperatorios y para disminuir la presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca en pacientes después de la cirugía torácica (8). Se ha demostrado que la música clásica reduce el estrés en los perros criados en

jaulas. Sin embargo, también se ha demostrado la rápida habituación de los perros a esta forma de enriquecimiento auditivo (9).

Estudios realizados en gatos, luego de procedimientos quirúrgicos, revela la influencia de los géneros musicales en el sistema nervioso autónomo, medido a través de la frecuencia cardíaca y la presión arterial sistólica (10). La musicoterapia, en general, es eficaz para reducir la intensidad del dolor, la fatiga, la ansiedad y el consumo de analgésicos en pacientes ginecológicos durante el periodo posoperatorio (11). El uso en las instalaciones para perros debe ser requisito de investigaciones para lograr la estimulación auditiva, que permita aprovechar todos los beneficios fisiológicos y psicológicos de la música (12,13).

La música podría ofrecerse como una forma de ayudar a los pacientes a reducir el dolor y la ansiedad durante el periodo posoperatorio. El tiempo y la entrega se pueden adaptar a entornos clínicos individuales y equipos médicos (14). Además, la musicoterapia puede ser un enfoque no farmacológico eficaz para manejar los síntomas angustiantes en pacientes de cuidados paliativos (15,16).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la implementación de la musicoterapia como tratamiento coadyuvante en la recuperación posquirúrgica en perras (*Canis familiaris*) sometidas a ovariosalpingohisterectomía (OSH).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, en el sitio El Limón, Parroquia Calceta, cantón Bolívar, provincia de Manabí, durante 12 semanas.

## Selección de perras

Se seleccionaron 20 perras mestizas entre 3 años y 6 meses, con un peso promedio de  $10,90 \pm 0,58$  kg, sin enfermedades preexistentes, las cuales se sometieron a OSH realizada por línea media. Fueron elegidos al azar 10 animales que se sometieron a musicoterapia (T1), con sesiones de música instrumental clásica de Frédéric Chopin —Prelude in E-Minor (op. 28 n.º 4)—, mientras que el resto permanecieron como grupo control (T2, control).

## Manejo experimental

Las perras sometidas al T1 (música instrumental clásica del compositor Chopin) recibieron el siguiente manejo durante siete días:

1. Se realizó dos horas después de concluida la intervención quirúrgica, tiempo indicado para que las perras se recuperaran del efecto de la anestesia, una aplicación de una sesión de 45 minutos en forma continua de musicoterapia.
2. Se empleó otra sesión de musicoterapia cada dos horas durante 15 minutos durante las primeras 48 horas posoperatorio.
3. Se realizaron sesiones de musicoterapia de 30 minutos cada 12 horas, desde el tercer día posoperatorio hasta el día siete.

## Variables estudiadas y análisis estadístico

Se cuantificó el dolor utilizando la escala modificada de Glasgow (tabla 1), sobre la base de evaluaciones subjetivas efectuadas, como respuesta a la palpación y observaciones visuales (16). Fue evaluado el T1 antes, durante y después de realizada la musicoterapia. Además se midió el consumo de alimento, la ganancia de peso y la frecuencia cardíaca y respiratoria (en ambos tratamientos).

Tabla 1. Escala modificada de Glasgow

Fecha	Valor de referencia
Ninguna de las siguientes	0
Mira hacia a la herida	1
Se queja	2
Se retira	2
Muerde/aúlla/gime	3
Gruñe o protege la herida	3

Fuente: Ferreira LFL, Braccini P, Franklin N. Escala de dor em pequenos animais: revisão de literatura. Pubvet. 2014;8(1):1-81.

Las observaciones de las variables estudiadas fueron analizadas por medio de una prueba de T-Student para muestras independientes, con un nivel de significancia al 5 % en un *software* estadístico (SAS 9.4).

## RESULTADOS

A continuación se presentan las derivaciones ocasionadas por la influencia de la musicoterapia como tratamiento coadyuvante en la recuperación de pacientes posquirúrgicos.

## Dolor y variables fisiológicas

En la tabla 2 se observan los promedios y el error estándar de las distintas variables estudiadas. El mayor porcentaje es el de T2, con un valor promedio de 6,82 en comparación con el T1 que obtuvo como valor promedio de 1,49 ( $p < 0,05$ ).

Con respecto a las variables fisiológicas, la frecuencia cardiaca no se vio afectada por los tratamientos estudiados ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, el T2 resultó con un promedio mayor a T1 (105,09 vs. 103,35 latidos por minuto, respectivamente). Los promedios de la frecuencia respiratoria resultantes muestran un valor superior en el tratamiento control (T2) 28,28 r. p. m., mientras que los animales sometidos a musicoterapia (T1) registraron en promedio 20,85 r. p. m. ( $p < 0,05$ ).

## Variables de mantenimiento corporal (consumo de alimento y peso final)

En la tabla 3 se observa el comportamiento obtenido por las perras en las variables de mantenimiento corporal (consumo de alimento y ganancia de peso) cuando fueron sometidas a los tratamientos del estudio. Se distingue un mayor consumo de alimento en aquellas que fueron supeditadas a la musicoterapia ( $p < 0,05$ ) que supera al 10 %.

Tabla 2. Dolor y variables fisiológicas en perras sometidas a musicoterapia vs. control

Tratamientos	Dolor*	Variables fisiológicas	
		Frecuencia cardiaca (latidos por minuto) <sup>ns</sup>	Frecuencia respiratoria (r. p. m.)*
Musicoterapia (T1)	1,49 ± 0,06	103,35 ± 0,69	20,85 ± 0,23
Control (T2)	6,82 ± 0,21	105,09 ± 0,81	28,28 ± 0,43

<sup>ns</sup> = no significativo; \* = significativo al 5 % ( $p < 0,05$ ).

Tabla 3. Variables de mantenimiento corporal en perras sometidas a musicoterapia vs. control

Tratamientos	Variables de mantenimiento corporal	
	Consumo de alimento (g)*	Peso final (kg)*
Musicoterapia (T1)	402,70 ± 15,6	12,65 ± 0,67
Control (T2)	357,70 ± 17,9	11,92 ± 0,89

\*Significativo al 5 % ( $p < 0,05$ ).

Con respecto al peso final ( $p < 0,05$ ) alcanzado por las perras a los siete días, se observa que las que fueron sometidas al tratamiento de musicoterapia presentaron un peso mayor (12,65 kg), lo que demostró la coherencia de la significancia anterior ocurrida en el consumo de alimento.

## DISCUSIÓN

El experimento realizado para conocer la influencia de la musicoterapia como tratamiento coadyuvante en la recuperación de pacientes posquirúrgicos evidenció resultados satisfactorios.

### Dolor y variables fisiológicas

Los resultados permiten recalcar que la presencia del dolor disminuyó cuando las perras estaban sometidas a musicoterapia. El dolor incontrolado está asociado al incremento de la frecuencia cardiaca, la presión sanguínea o la frecuencia respiratoria (10). Sin embargo, los estudios reportan que la musicoterapia tiene un efecto de relajamiento y alivio del dolor agudo (7,12) e influye en el lanzamiento de monoaminas cerebrales (17) neurotransmisores del sistema nervioso central, que reprimen el sistema inmunológico, lo que genera conducta de tranquilidad. Esta pudo ser la causa del comportamiento obtenido en las perras sometidas a la melodía instrumental clásica.

Los valores de las variables fisiológicas obtenidas se encuentran dentro del rango señalado por los estudios. En

la frecuencia cardiaca los valores normales corresponden a 90-140 latidos por minuto (6) y 100-130 latidos por minuto (18,19). Mientras que para la frecuencia respiratoria se señala un rango entre 14-30 r. p. m. (20). Estos hallazgos podrían estar relacionados con el género de música utilizado, tal como se ha mencionado en experiencias investigativas (9), a pesar del dolor agudo que se pudo generar en las perras por la cirugía a la que fueron sometidas.

Se demuestra que el dolor posquirúrgico en las perras sometidas a OSH es minimizado por la musicoterapia y los valores de las variables fisiológicas (frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria) no se vieron afectados, lo que refleja unas condiciones normales en el organismo de estos animales.

### Variables de mantenimiento corporal (consumo de alimento y peso final)

Las perras con musicoterapia fueron más apetentes. Se podría indicar que presentaron más motivación, conducta asociada a la activación del estímulo sensitivo, tal como lo han reportado los estudios respecto a los comportamientos relacionados con los alimentos, el valor de incentivo de los alimentos y la motivación como elementos por considerar para el peso (21).

Un aspecto importante es el peso que alcanzan las perras con el tratamiento de música clásica, pues presentaron mejor contextura, lo que se asocia a lo mencionado en un estudio (22) sobre la percepción sensorial en los perros y su relación con el peso.

Estas conductas observadas permiten inferir que los resultados son una clara manifestación del confort o la tranquilidad que tuvieron los animales cuando se les acompañó con música el ambiente, sin duda una manifestación de bienestar animal.

## CONCLUSIONES

La melodía instrumental clásica (Chopin, Prelude in E major, op. 28, n.º 4) utilizada como musicoterapia en el posoperatorio en perras intervenidas quirúrgicamente de OSH produce una disminución significativa del dolor. Esto permite rangos normales de las variables fisiológicas (frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) y un mantenimiento corporal adecuado (consumo de alimento y peso final). En estas condiciones la musicoterapia se presenta como una alternativa viable en la recuperación del paciente.

## REFERENCIAS

- Zysman, M. Dolor en caninos y felinos. *Infonet*. 2012;17(120):6-11.
- Hellyer P, R Downing, J Hagedorn, S Robertson. AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs. *J Am Anim Hosp Assoc*. 2007;43(5):235-48.
- Rojas A. Cambios hematológicos y su relación con el dolor postquirúrgico comparando dos protocolos anestésicos en hembras caninas sometidas a ovariectomía en el hospital de la Universidad San Francisco de Quito [tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015.
- Camps T, Amat M. Cambios de comportamiento asociados al dolor en animales de compañía. *Libros de veterinaria*. Zaragoza: Editorial Servet; 2013.
- Masache JL, Brito MC, Sagbay CF, Webster PG, Garnica FP, Mínguez C. Ovariectomía en perras: comparación entre el abordaje medial o lateral. *Rev Investig Vet Perú*. 2016;27(2):309-15.
- Morales C. Bases para el manejo del dolor en perros y gatos. Medellín: Universidad de Antioquia; 2016.
- Lee JH. The effects of music on pain: a meta-analysis. *J Music Ther*. 2016;53(4):430-77.
- Liu Y, Petrini MA. Effects of music therapy on pain, anxiety, and vital signs in patients after thoracic surgery. *Complement Ther Med*. 2015;23(5):714-8.
- Bowman A, Dowell FJ, Evans NP, Scottish SPCA. The effect of different genres of music on the stress levels of kennelled dogs. *Physiol Behav*. 2017;171:207-15.
- Mira F, Costa A, Mendes E, Azevedo P, Carreira LM. A pilot study exploring the effects of musical genres on the depth of general anaesthesia assessed by haemodynamic responses. *J Feline Med Surg*. 2016;18(8):673-8.
- Sin WM, Chow KM. Effect of music therapy on postoperative pain management in gynecological patients: a literature review. *Pain Manag Nurs*. 2015;16(6):978-87.
- Bowman A, Scottish SPCA, Dowell FJ, Evans NP. 2015. 'Four Seasons' in an animal rescue centre; classical music reduces environmental stress in kennelled dogs. *Physiol Behav*. 2015;143:70-82.
- Hole J, Hirsch M, Ball E, Meads C. Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2015;386(10004):1659-71.
- McConnell T, Porter S. Music therapy for palliative care: a realist review. *Palliat Support Care*. 2017;15(4):454-64.
- Krishnaswamy P, Nair S. Effect of music therapy on pain and anxiety levels of cancer patients: a pilot study. *Indian J Palliat Care*. 2016;22(3):307-11.
- Engler WJ, Bain M. Effect of different types of classical music played at a veterinary hospital on dog behavior and owner satisfaction. *J Am Vet Med Assoc*. 2017;251(2):195-200.
- Moraes MM, Rabelo PC, Pinto VA, Pires W, Wanner SP, Szawka RE, Soares DD. Auditory stimulation by exposure to melodic music increases dopamine and serotonin activities in rat forebrain areas linked to reward and motor control. *Neurosci Lett*. 2018;673:73-78.
- Manzo M. Examen físico en perros y gatos [monografía]. Veracruz, México: Universidad Veracruzana; 2008.
- Cunningham JG, Klein BG. *Fisiología veterinaria*. 4a. ed. España: Elsevier; 2014.

20. Alavez M. Manual de anamnesis y diagnóstico físico en el perro y el gato doméstico [tesis]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2008.
21. Pogány Á, Torda O, Marinelli L, Lenkei R, Junó V, Pongrácz P. The behaviour of overweight dogs shows similarity with personality traits of overweight humans. *R Soc Open Sci.* 2018;5(6):172398.
22. Martínez-Ruiz NR, López-Díaz JA, Wall-Medrano A, Jiménez-Castro JA, Angulo O. Oral fat perception is related with body mass index, preference and consumption of high-fat foods. *Physiol Behav.* 2014;129:36-42.