

Dolor agudo y eficacia de la escala de mueca felina en gatos del Hospital Veterinario Medipet

Acute pain and efficacy of Feline Grimace Scale in cats at the Medipet Veterinary Hospital

Fernando Paredes-Catota^{1,2*} , Edy Castillo-Hidalgo¹ , Olga Vanesa Almeida-Revelo²  y Henry Daniel Vilcacundo-Paredes³ 

¹Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Azuay, Ecuador. ²Hospital Veterinario MediPet. Quito, Pichincha, Ecuador.

³Universidad UTE. Quito, Pichincha, Ecuador

Correo electrónico: edison.paredes.02@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

El dolor es la sensación desagradable producida como respuesta ante un estímulo ocasionado por diversos escenarios como pueden ser procesos traumáticos o patológicos, los cuales no permiten una adecuada recuperación del paciente. Se presentó una población de diez gatos con varios cuadros clínicos, los cuales fueron medidos con escala de mueca felina y obtuvieron un puntaje de dolor de entre 0 a 5 sobre 10 del nivel de dolor, una vez evaluado su puntaje se administró analgesia. Cada paciente fue medido una segunda vez, y como resultado se observó una disminución significativa del dolor entre un 12 a un 40 % en su escala de medición, lo cual permitió deducir que el tratamiento aplicado fue el adecuado. El uso de esta escala permite ofrecer una mejor atención al paciente en cuanto al reconocimiento del dolor, mediante, una cuantificación objetiva a fin de tener una idea más clara de su padecimiento y así poder tratarlo conforme a sus necesidades. Con la muestra poblacional estudiada (n=10) se obtuvo una escala de medición entre 0 a 5 sobre 10 puntos de estimación del dolor en total de la muestra de la población de gatos incluida en el estudio, siendo más frecuentes las puntuaciones de 4 a 5 previo a la administración de analgesia. En la presente investigación se pudo determinar, que el dolor agudo está asociado a traumatismo múltiple, en tanto que el dolor intenso se asocia a problemas neurológicos, obstrucción por cuerpo extraño, parasitosis y procesos quirúrgicos programados.

Palabras clave: Dolor; gato; escala de mueca; felina

ABSTRACT

Pain is an unpleasant sensation produced in response to a stimulus caused by various scenarios such as traumatic or pathological processes, which do not allow an adequate recovery of the patient. A population of ten felines with various clinical pictures was presented, which were measured with the Feline Grimace Scale and obtained a score between 0 to 5 out of 10 for the level of pain, once their score was evaluated, analgesia was administered. Each patient was measured a second time and as a result a significant decrease in pain between 12 to 40 % in their measurement scale, which allows to deduce that the treatment applied was adequate. The use of this scale allows to offer better patient care in terms of pain recognition through objective quantification in order to have a clearer idea of their condition and thus be able to treat it according to their needs. With the population sample studied (n=10), a measurement scale between 0 to 5 was obtained out of 10 points of estimation of pain in the total of the sample of the population of cats included in the study, with scores from 4 to 10 being more frequent. 5 prior to administration of analgesia. In the present investigation it was possible to determine that acute pain is associated with multiple trauma, while intense pain is associated with neurological problems, foreign body obstruction, parasitosis and scheduled surgical procedures.

Key words: Pain; cat; Grimace Scale; feline

INTRODUCCIÓN

El dolor agudo es descrito como una sensación o experiencia desagradable asociada a eventos traumáticos como puede ser un daño tisular o eventos naturales, el cual puede llegar a evolucionar a un dolor crónico que se presenta pasando 1 a 2 semanas (sem) o cada 3 meses (mes), por ende, la evaluación del dolor en animales suele ser importante y a su vez complejo ya que se requiere interpretar el comportamiento, en este caso de los gatos (*Felis catus*), los cuales presentan diversas formas etológicas, la mayoría de ellas normales, lo que dificulta su reconocimiento [8, 11].

La fisiología del dolor se interpreta a nivel del córtex y otras zonas cerebrales con un umbral diferente para cada especie, las respuestas táctiles frente a un estímulo doloroso han estado presentes desde su nacimiento y han evolucionado conforme va creciendo, en gatos a pesar de tener vías neuronales intactas que permiten la transmisión de la señal, los neonatos pueden ser incapaces de expresar dolor con tanta claridad en comparación a gatos adultos, esto se lo relaciona con un mecanismo de protección [1, 6], la nocicepción se realiza por dos grupos de estructuras nerviosas (aférentes y eférentes), las cuales tienen como objetivo transmitir las señales promedio de nociceptores desde una zona periférica hasta la corteza cerebral y así tener una respuesta de manera moduladora [10].

El dolor es un proceso dinámico que tiene como objetivo la protección del organismo frente a diversos eventos, sus niveles pueden variar dependiendo de los factores que se presenten, como puede ser la duración de los fármacos utilizados en esta especie, nivel de actividad física, procesos inflamatorios, posición del paciente, entre otros.

En la especie felina, la interpretación del dolor varía [3, 9] dependiendo de su origen y su umbral [10, 15]. Se puede clasificar en tres tipos de dolor relacionados a procesos neuropáticos o sensoriales, como son: Procesos inflamatorios, nociceptivos o patológicos, siendo el último el más extraño y el cual se debe evitar su desarrollo ya que es considerado una enfermedad debido a una alteración completa en la nocicepción produciendo efectos de alodinia o hiperestesia [3].

A nivel fisiológico, la producción del dolor por eventos traumáticos o patológicos, se encuentra involucrada, de manera profunda en funciones del organismo que pueden verse afectadas; en Medicina Humana se ha demostrado que esta alteración no permite tener una recuperación adecuada, ya que esta interacción interviene en los factores de coagulación, estrés, producción de tromboembolismo, hiperventilación, inmunosupresión, entre otros, esto a su vez aumenta la estancia en hospitalización o en la unidad de cuidados intensivos (UCI) [9].

Para tratar estos problemas es fundamental reconocer el dolor, el cual suele ser evidente ya que los gatos son muy expresivos frente a cuadros agudos, esto permitirá enfocar de mejor manera el manejo del dolor mediante protocolos analgésicos y a su vez, se disponen de escalas internacionales que facilitan este trabajo, permitiendo reducir la progresión del cuadro evitando que pase de agudo a crónico con el fin de disminuir el riesgo de alteración a nivel de la nocicepción [3, 10].

En la actualidad existen múltiples escalas del dolor enfocadas a pacientes gatos, entre ellas tenemos la escala de *Dolor agudo felino del Centro Médico Veterinario de la Universidad Estatal de Colorado*, *Escala de dolor de medida compuesta felina de Glasgow (EDMC)* y *Escala de mueca felina (EMF)* [3, 6, 13], las cuales permiten evaluar las expresiones de dolor en los gatos, sin embargo, la eficacia de cada uno se ve comprometida por la estructura que las conforma y los puntos que se evalúan para otorgar una adecuada puntuación del dolor.

Algunas de estas escalas no disponían del apartado de expresión felina dirigida al reconocimiento del dolor, por lo cual fueron evolucionando con el fin de mejorar la evaluación en esta especie; una de estas escalas es la *Escala de dolor de medida compuesta felina de Glasgow (EDMC)*, la cual cuenta en la actualidad, con este tipo de puntuación, permitiendo reducir los errores en la clasificación del dolor en comparación a su antigua versión [7].

Por su parte la Escala Felina del *Dolor agudo del Centro Médico Veterinario de la Universidad Estatal de Colorado*, es una escala desarrollada por profesionales en el área de anestesia, sin embargo, no ha sido sometida a revisión ni aprobación, por lo cual su validez tiende a ser dudosa, pero a pesar de esto se ha implementado en la práctica clínica obteniendo buenos resultados en la parte de clasificación del dolor y en la facilidad de ser manejada por el personal de medicina interna o residentes de anestesia [7].

La EMF está enfocada al reconocimiento del dolor por medio de expresiones faciales; basada en estudios anteriores [4, 5], donde se observó una relación entre el posicionamiento de orejas y el hocico en gatos con dolor a comparación de aquellos sin dolor, esto permitió establecer cinco puntos esenciales para dicho reconocimiento, en el cual se menciona el posicionamiento de los bigotes, posicionamiento de su cabeza, endurecimiento de la órbita y aquellos mencionados al inicio del párrafo [4, 5, 13].

Esta escala ha resultado ser una de las mejores para la evaluación y clasificación del dolor en los gatos, su aplicación puede darse en situaciones de emergencia, en las cuales se requiere rescatar al paciente de un cuadro de dolor agudo, reduciendo sus niveles de estrés y estabilizando hasta un punto que permita continuar con las maniobras correspondientes, sin embargo, aún se sigue investigando la relación entre su evaluación y un punto de corte de analgésicos con base en los resultados [13, 14].

De las escalas de reconocimiento del dolor antes mencionadas, la EMF y *Dolor agudo felino del Centro Médico Veterinario de la Universidad Estatal de Colorado*, resultan ser las mejores y de fácil manejo para el clínico y los residentes, proporcionando la capacidad de responder de una forma adecuada ante situaciones de dolor en gatos, a pesar de sus beneficios, la EMF, teóricamente resulta ser más eficaz para la evaluación del dolor ya que fue aprobada por entidades competentes y fue elaborada bajo la escala de evaluación de la salud [7, 13, 14].

MATERIALES Y MÉTODOS

La población utilizada en este estudio fue de 10 gatos, que fueron trasladados al Hospital Veterinario Medipet, ubicado al norte de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, república del Ecuador. Los pacientes llegaron a consulta presentando dolor agudo provocado por diversas causas, entre ellas pancreatitis, convulsiones, caída de altura, obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, mordida por congénere, entre otras patologías las cuales presentaban diferentes niveles de dolor.

Se midió el dolor a cada uno de estos pacientes utilizando EMF [4, 5] (FIG. 1), aprobada por la Université de Montréal, Canadá. Este proceso se llevó a cabo antes de suministrar analgésicos y media hora después de suministrarlos, para evaluar el cambio a nivel de sus expresiones faciales y comprobar si el nivel de dolor ha disminuido con el tratamiento previo.

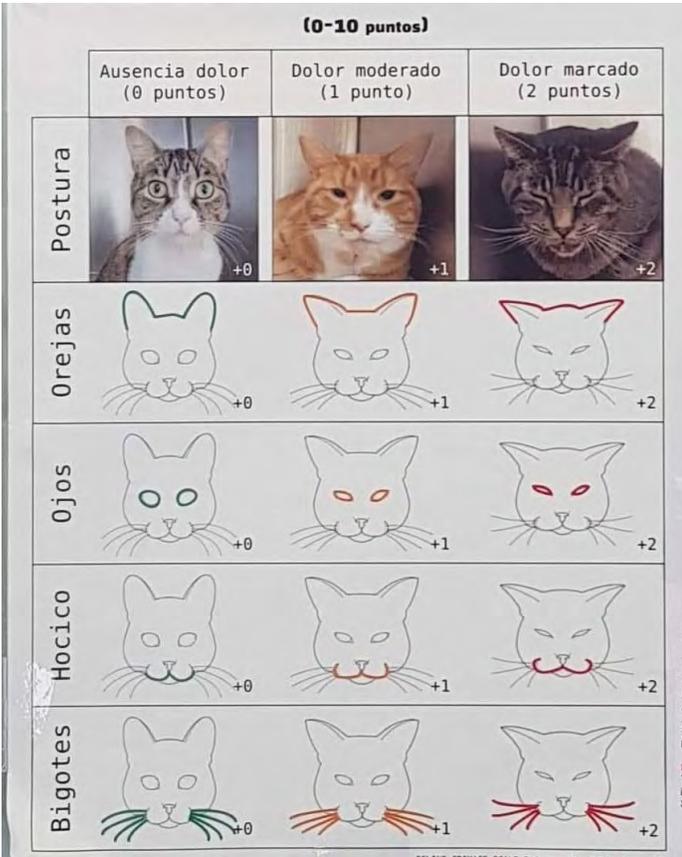


FIGURA 1. Imágenes obtenidas de Manual de entrenamiento Escala de Muesca Felina

La recolección de datos se hizo a través del programa informático Excel, tomando en cuenta factores como el número de pacientes, puntaje PRE (previo a la analgesia), puntaje POST (posterior a la analgesia), tiempo transcurrido entre medición, causa del dolor, fármaco usado y su dosis. Su análisis, interpretación y formación de Figuras y Tablas estadísticas se realizó mediante el programa Stata® 2017. La medición del dolor se realizó mediante el uso de la aplicación EMF aprobada por la Université de Montréal (FIG.2).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Uno de cada ocho pacientes está propensos a sufrir dolor agudo por comorbilidades o traumatismos, lo cual representa un 87,5 % de la población de estudio, comparado con un 12,5 % de pacientes que fueron sometidos a cirugía programada, el cual correspondió a un aproximado de 3 por cada 8 gatos de dicha población, los cuales obtuvieron una puntuación de 1 sobre 10 como se lo indica en la TABLA I.

En la muestra poblacional de 10 gatos, se obtuvieron valores entre 0 a 5 sobre 10 puntos en la escala del dolor en toda la población de estudio, los valores más frecuentes fueron de 4 a 5 previo a la administración de analgesia como se puede observar en la TABLA II.

Este análisis arrojó una frecuencia de 3 pacientes con un dolor agudo correspondiente a traumatismo múltiple, mordida por congénere y una causa desconocida, 3 con dolor intenso debido a convulsiones, obstrucción por cuerpo extraño, parasitosis y exodoncia múltiple, por



FIGURA 2. Escala de Mueca Felina digital, aprobada por la Université de Montréal

TABLA I
Población de gatos y frecuencia de dolor ante presencia de comorbilidades, traumatismos o cirugías programadas

Gato	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1	7	87,50	87,50
3	1	12,50	100,00
Total	8	100,00	

TABLA II
Puntuación PRE (previo a la analgesia) y frecuencia del dolor en gatos medidos con Escala de Mueca Felina

Puntaje PRE	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0	3	30	30,00
4	3	30	60,00
5	3	30	90,00
S/M	1	10	100,00
Total	10	100,00	

último, se obtuvieron otros 3 gatos que no presentaron dolor, los cuales corresponden a ooforo salpingo histerectomía (OSH) / orquiectomía y uno sin medición (S/M) correspondiente a enfermedad múltiple (colangitis, pancreatitis y peritonitis) previo a la administración de analgésico.

Media hora después de administrar buprenorfina a dosis de 0,015-0,03 miligramos-kilogramos⁻¹ (mg·Kg⁻¹) dos o tres veces al día (BID/TID), tramadol a 1 mg·Kg⁻¹ BID/TID, dipirona 10 a 12 mg·Kg⁻¹ BID/TID y dexmedetomidina más bloqueo intratecticular con lidocaína a dosis de 1 mg·Kg⁻¹, según el procedimiento y los requerimientos que sean necesarios para el paciente, se procedió a medir el nivel de dolor con Escala de Mueca Felina, obteniendo datos significativos como se pueden observar en las FIGS. 3 y 4.

En la FIG. 3 se pueden observar 3 pacientes con una puntuación de 3 sobre 10, correspondientes a traumatismo múltiple, exodoncia y mordida por congénere, en la FIG. 4 se observó una mejoría del 40 % de los gatos, los cuales tuvieron como inicio una puntuación de 5 sobre 10.

Por otro lado, se tienen 2 pacientes con una puntuación de 1 a 2 sobre 10, los cuales representan un 25 % (FIG. 4) de mejoría posterior al uso de analgésicos, estos datos corresponden al paciente convulsivo, parasitado y obstruido por cuerpo extraño, por último, se obtuvo 1 gato

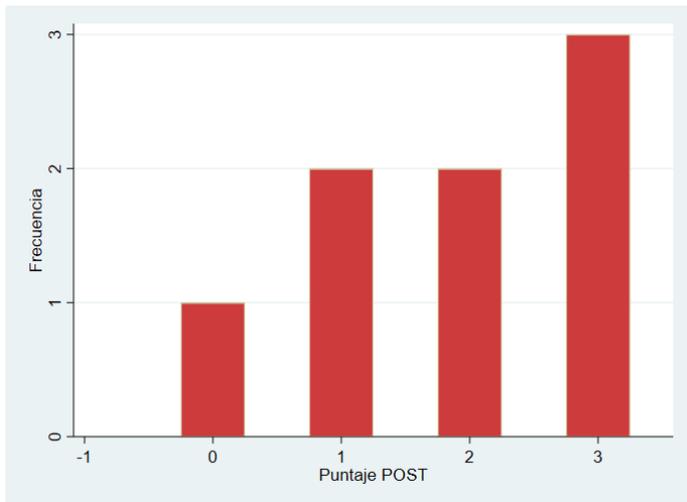


FIGURA 3. Puntuación POST (post analgesia) y frecuencia del dolor en gatos, medida con Escala de Mueca Felina



FIGURA 4. Puntuación POST (post analgesia) y porcentaje del dolor en gatos, medido con Escala de Mueca Felina

con un puntaje de dolor de 0 sobre 10 (causa de dolor desconocido), el cual presentó en un inicio un valor de 5 sobre 10, al ser un solo animal el porcentaje se mantiene en 10 %, de manera no significativa.

El uso de EMF resulta ser una herramienta confiable y muy útil para la valoración e identificación del dolor agudo durante la práctica clínica, como se puede observar o apreciar en la parte de análisis de datos, cada paciente presentó una mejoría posterior a la administración de analgésicos una vez identificado el nivel de dolor, esta herramienta permite manejarse con un protocolo analgésico acorde a las necesidades del paciente, lo cual se ve reflejado en la medición del dolor post analgesia (FIGS. 3 y 4), estos resultados también se pueden relacionar con aquellos obtenidos durante el manejo de enfermedades del tracto respiratorio obtenidos por Steagall y Monteiro-Steagall [13], lo cual permite determinar y apoyar el beneficio de esta aplicación de software para teléfono móvil (App) al plantear un adecuado tratamiento para el dolor en gatos.

Cada uno de estos gatos presentaron dolor de diferente magnitud, siendo los casos de traumatismo aquellos que tenían una puntuación de 5 sobre 10, debido a las heridas y el proceso quirúrgico al que se somete, posterior a éstos se tuvo un paciente del cual se desconocía su patología y causa del dolor, seguido de aquellos con problemas neurológicos (convulsiones), parasitosis y con procesos quirúrgicos programados como una exodoncia múltiple de un gato de 10 años 6 mes (FIG.5-C), los cuales presentaron como inicio un nivel de dolor de 4 sobre 10 puntos en (EMF) FIG.5.

Para el control de su dolor de manera previa se utilizó buprenorfina a dosis de 0,02 mg·Kg⁻¹, observándose un resultado satisfactorio a la media hora, el nivel de dolor disminuyó a 3 sobre 10 puntos, previo a su cirugía (FIG.5-A). Seguido a este paciente, se tuvo un paciente que sufrió una caída de un 4to piso, el cual fue tratado con buprenorfina a dosis de 0,02 mg·Kg⁻¹, obteniendo un valor de 3 sobre 10 puntos (FIG.5-B), por otro lado, se tuvo un paciente que manifiesta convulsiones y parasitosis, el cual presentaba un puntaje de 4 sobre 10, a este gato se le aplicó dipirona (metamizol) a dosis de 10 mg·Kg⁻¹, TID, media hora después se midió el puntaje obteniendo 2 sobre 10 en escala de mueca felina, aquellos resultados suelen variar dependiendo el tipo de lesión a la que se enfrenta y el tipo de paciente y droga a utilizar como lo mencionó Steagall y col [14], quienes pudieron observar una gran diferencia durante la obtención de datos y beneficios al usar esta escala del dolor para la aplicación de un rescate analgésico adecuado.

Por último, se trataron alrededor de 4 pacientes con una escala de dolor inferior a 5, entre ellos dos tuvieron un nivel de dolor de 0 previo a su cirugía programada OSH y uno con un puntaje de 0 sobre 10 previo a su orquiectomía (FIG.6-C), seguido de uno que no se midió el dolor, su motivo de hospitalización fue de enfermedad múltiple (colangitis, pancreatitis y peritonitis) (FIG.6-D).

En el caso de los gatos con cirugías programadas, el manejo del dolor se realizó con buprenorfina a dosis de 0,015 a 0,03 mg·Kg⁻¹ endovenoso (E.V), se obtuvo como resultado 1 sobre 10 en la escala del dolor y en el caso del macho se utilizó dexmedetomidina +bloqueo intratecticular con lidocaína a dosis de 1 mg·Kg⁻¹, como resultado de su medición se obtuvo el mismo valor que en las hembras (1 sobre 10), estos resultados concuerdan con aquellos obtenidos por Steagall y col. [12] quienes señalaron que la buprenorfina es un opioide adecuado para tratar el dolor en procesos quirúrgicos programados, al igual que el uso de dexmedetomidina junto con otros fármacos se demostró en el estudio de Bruniges y col. [2] que actúan como un complemento en la reducción del dolor posterior a orquiectomía u OSH, por ende, los



FIGURA 5. Paciente felino posterior a cirugía por mordedura de congénere (A), traumatismo por caída de un 4to piso (B), exodoncia múltiple (C), paciente con patología desconocida (D)

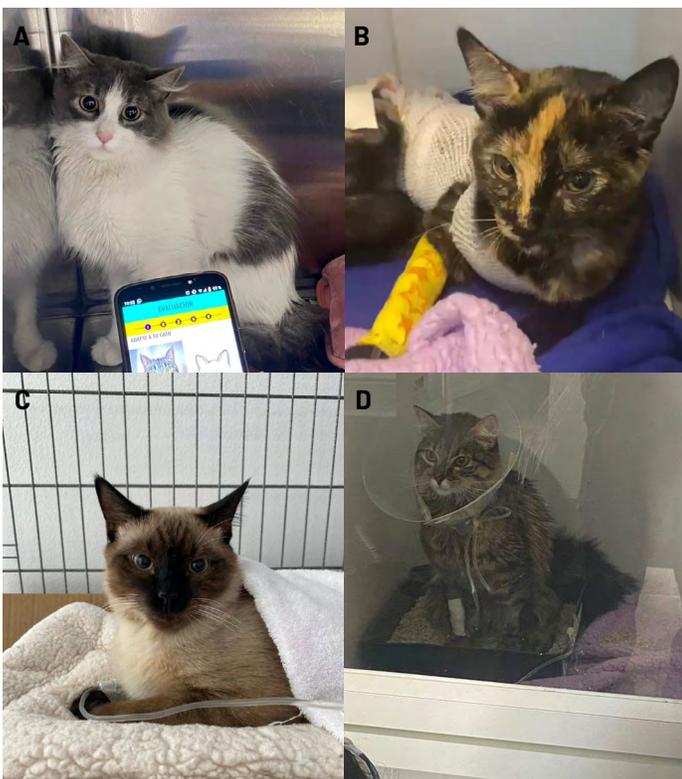


FIGURA 6. Gato programado para OSH (A y B), para orquiectomía (C), Paciente con enfermedad múltiple (D), Hospital Veterinario Medipet.

valores obtenidos por EMF, tanto para machos como para hembras resultan ser similares a pesar de que cada dato obtenido suele ser único, dependiendo el tipo de patología o proceso, para cada paciente, los resultados pueden variar con una especificidad adecuada, por lo cual la EMF resulta ser una gran opción para poder manejar cuadros muy dolorosos como se pudo observar en los datos obtenidos [13, 14].

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que la medición del dolor en diversos escenarios mediante EMF, resultan ser certeros y confiables para tratar diversas alteraciones como se ha demostrado en varios estudios para su aprobación.

El manejo del dolor mediante el uso de EMF resulta ser efectiva, ya que permite obtener una medición adecuada sin importar la patología que presente el paciente, ayudando a establecer las maniobras de analgesia que sean necesarias para evitar mayor estrés a causa de esta sensación y generar una complicación del cuadro clínico.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital Veterinario Medipet, centro de referencias 24 horas, en donde se han desarrollado y aplicado los conocimientos adquiridos y que siempre ha permanecido abierto a la instauración de nuevas alternativas terapéuticas, así como a la adquisición de tecnología.

A la Universidad Católica de Cuenca, por permitir la especialización de uno de los Autores en sus aulas, a través del conocimiento recibido de parte de profesionales nacionales e internacionales de gran nivel.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores certifican que no existen conflictos de interés en el presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] BEAVER, B V. Sensory Development of *Felis catus*. **Lab. Anim.** 14(3): 199-201. 1980.
- [2] BRUNIGES, N.; TAYLOR, P.M.; YATES, D. Injectable anaesthesia for adult cat and kitten castration: effects of medetomidine, dexmedetomidine and atipamezole on recovery. **J. Feline Med. Surg.** 18(11): 860-867. 2016.
- [3] DESSAL, F. Manejo del dolor neurológico y neuropático. **Neurología felina**. 1era. Ed. Dessal, F. (Ed.). Barcelona - España: INTER-Médica. 248 pp. 2020.
- [4] EVANGELISTA, M.C.; WATANABE, R.; LEUNG, V.S.Y.; MONTEIRO, B.P.; O'TOOLE, E.; PANG, D.D.J.; STEAGALL, P.V. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. **Nature Sci.Rep.** 9: 19128. 2019.
- [5] EVANGELISTA, M.C.; STEGALL, P.V. Agreement and reliability of the Feline Grimace Scale among cat owners, veterinarians, veterinary students and nurses. **Nature Sci.Rep.** 11: 562. 2021.
- [6] HELLYER, P.; RODAN, I.; BRUNT, J.; DOWNING, R.; HAGEDORN, J.E.; ROBERTSON, S.A. AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. **J. Feline Med. Surg.** 9(6): 466-80. 2007.

- [7] HIPLEY, H.; GUEDES, A.; GRAHAM, L.; GOUDIEDE A.E.; WENDT-HORNICKLE, E. Preliminary appraisal of the reliability and validity of the Colorado State University Feline Acute Pain Scale. **J. Feline Med. Surg.** 21(4): 335-339. 2019.
- [8] LITTLE, S.E. Understanding the Cat and Feline-Friendly Handling. The Cat. **Clinical Medicine and Management.** 1st. Ed. Pohlman, H.; Jackson, C.; Duncan, L.; Stringer, S.; Stein, D.; Reid, M. (Eds.). The Cat. USA, Elsevier. Pp 2-19. 2012.
- [9] NEJAMKIN, P. Manejo del dolor en las unidades de cuidado intensivo y/o terapia intensiva. En: Mouly, J. (Ed). **Emergencias y cuidados críticos en pequeños animales.** 1era. Ed. Barcelona - España: Manual Ediciones Veterinarias. Pp 153-4. 2018.
- [10] SALAMANCA, M.A.C. Anatomofisiología del dolor. En: Salamanca, M.A.C. (Ed.). **Manejo práctico del dolor en pequeños animales.** 1era. Ed. Barcelona - España: Multimédica Ediciones Veterinarias. Pp 9. 2015.
- [11] SCHUG, S.A.; PALMER, G.M.; SCOTT, D.A.; ALCOCK, M.; HALLIWELL, R.; MOTT, J.F. **Acute Pain Managem: Scientific Evidence Pain Med.** 5: 397-397. 2020.
- [12] STEAGALL, P.V.M.; MONTEIRO-STEAGALL, B.P.; TAYLOR, P.M.A. Review of the studies using buprenorphine in cats. **J. Vet. Intern. Med.** 28(3): 762-770. 2014.
- [13] STEAGALL, P.V.; MONTEIRO, B.P. Acute pain in cats: Recent advances in clinical assessment. **J. Feline Med. Surg.** 21(1): 25-34. 2019.
- [14] STEAGALL, P.V.; ROBERTSON, S.; SIMON, B.; WARNE, L.N.; SHILO-BENJAMINI, Y.; TAYLOR, S. 2022 ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. **J. Feline Med. Surg.** 24(1): 4-30. 2022.
- [15] ZYSMAN, M. Conceptos fundamentales frente al dolor. En: Minovich, F.G.; Rubio, A.; Sanz, L. (Eds.). **Manual práctico de medicina felina.** 1era. Ed. Barcelona - España: Multimédica Ediciones Veterinarias. Pp 471-475. 2019.