

RECONOCIMIENTO Y CONTROL DEL DOLOR EN GATOS

Guía





Chiara Mariti

DVM, PhD, EBVS Especialista Europeo Veterinario en Ciencias del Bienestar Animal, Ética y Derecho. Dep. Ciencias Veterinarias – Universidad de Pisa (Italia)

Graduada en Medicina Veterinaria en Pisa, donde también completa un Máster en Medicina del Comportamiento de Animales de Compañía. Posteriormente realizó un Doctorado en etología y fisiología equina. Diplomada por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento en la subespecialidad de Ciencia del Bienestar Animal, Ética y Derecho. Miembro del grupo de investigación ETOVET, Chiara es actualmente profesora asistente en Pisa, donde lleva a cabo investigaciones principalmente enfocadas en el bienestar de las mascotas, comportamiento de las mascotas y la antrozoología.



Angela Briganti

DVM, PhD
Dep. Ciencias Veterinarias – Universidad de Pisa (Italia)

Graduada en Medicina Veterinaria en Pisa, donde también completa un doctorado en medicina de urgencia y un programa de post doctorado en Anestesia. Desde 2017 es Profesora Asociada a la Universidad de Pisa, como profesora en Procedimientos de Anestesiología y Urgencias. Directora del Máster de segundo nivel en Anestesia, Analgesia y Cuidados Intensivos para pequeños animales. Angela forma parte del staff clínico en el Hospital Docente de Veterinaria del Departamento de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Pisa, donde es la encargada de la Unidad de Emergencias y Cuidados Críticos y de la sección de Anestesia.

LIVISTO apoya el bienestar animal y el control del dolor

Nuestro objetivo es minimizar las molestias del paciente y mejorar su calidad de vida.

Esta guía proporcionará información práctica para los veterinarios sobre opciones de manejo y tratamiento del dolor.

La prevención del dolor es clave.



Índice

Identificación y control del dolor en especies felinas	5
Definición de dolor	5
Clasificaciones del dolor	6
La importancia de la prevención y tratamiento del dolor	7
Conceptos erróneos y falsos mitos sobre el dolor	8
Dolor, estrés, comportamiento y bienestar	11
Prevención del dolor	14
Tratamiento del dolor	15
Herramientas para evaluar y monitorizar el dolor en gatos	15
Tratamiento farmacológico del dolor en gatos	16
Medidas no farmacológicas para el tratamiento del dolor en gatos	19
Anexos	21
Referencias	23





IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DEL DOLOR EN ESPECIES FELINAS

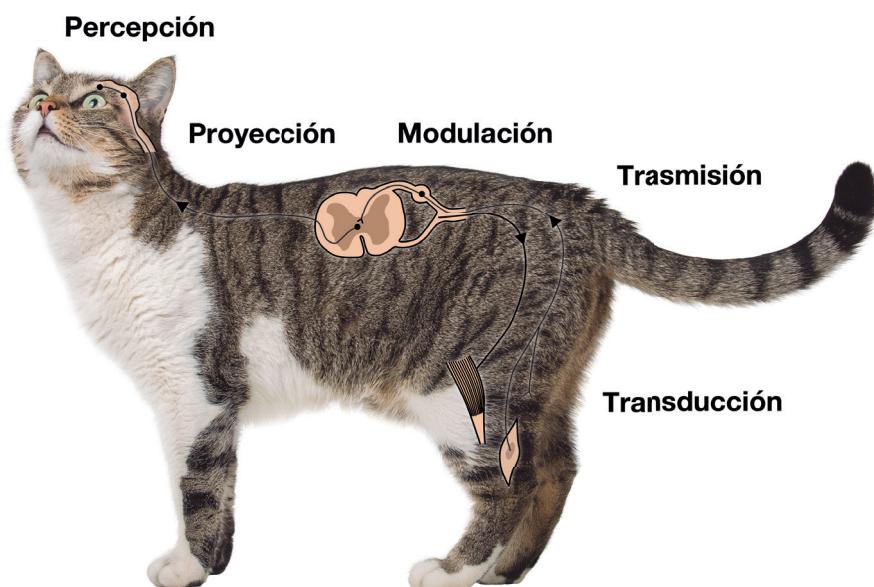
Definición de dolor

El término "dolor" puede parecer fácil de entender y fácil de definir. No obstante, el dolor puede presentarse de múltiples formas y actualmente existe un debate sobre su definición. En este manual, daremos una descripción general de los diferentes factores relacionados con el dolor tanto a nivel interno como externo del animal y las implicaciones que tiene en cuanto a su reconocimiento y tratamiento.

La definición de dolor más comúnmente utilizada, considerada aplicable también a personas no capaces de autoanalizarse, es la proporcionada por IASP (International Association for the study of pain) en 1979, que definen dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño

tisular real o potencial. Esta definición aclara que la nocicepción es diferente del dolor, teniendo este último dos componentes:

- Un componente sensorial, correspondiente al procesamiento neuronal del estímulo nocivo, empezando por la activación de los nociceptores y transformación de un estímulo nocivo en una señal eléctrica (transducción) hasta las neuronas de segundo orden, ubicadas en la sustancia gris del cuerno dorsal espinal (transmisión);
- Un componente emocional, correspondiente a la percepción del dolor. Varias estructuras cerebrales, incluyendo al sistema límbico están involucradas en este proceso, del que resulta un sufrimiento por parte del sujeto.



Hay muchos neurotransmisores involucrados en la transmisión del dolor, algunos inhibitorios (p.ej. serotonina, GABA y endorfinas) y otros excitatorios (p.ej. péptidos intestinales vasoactivos y colecistoquinina). Además, cada individuo está equipado con un sistema de control endógeno, incorporando señales descendentes que trabajan a diferentes niveles cerebrales y que contrarrestan las señales ascendentes, modulando así la percepción final del dolor (modulación).

La palabra desagradable en la definición actual de dolor es simplemente un término general para declarar que el dolor es una experiencia sensorial de valencia negativa. Williams y Craig (2016) proponen la siguiente definición para sustituir la actual: "el dolor es una experiencia angustiosa asociada a un daño tisular real o potencial con componentes sensoriales, emocionales, cognitivos y sociales." Como se comentará más adelante, el dolor y el estrés están de hecho vinculados.

Clasificaciones del dolor

El dolor puede ser clasificado de varias formas. Por ejemplo, en función de la duración, como en el caso del crónico y el agudo. Para una clasificación completa, por favor ver tabla 1. No obstante, el dolor es frecuentemente un fenómeno multifactorial. Una clasificación más actualizada (descrita en la tabla 2) tiene en cuenta el hecho

de que la misma enfermedad o el tratamiento administrado pueden modificar el dolor.

A la hora de clasificar el dolor, su duración no debería ser pasada por alto: cuanto más largo, mayor es el impacto que tiene sobre el bienestar del gato, reduciendo a su vez su calidad de vida.

Tabla 1. Clasificaciones comunes del dolor basadas en distintos criterios (de Camps y Amat, 2012).

Criterio de clasificación	Presentación	Características	Ejemplos
DURACIÓN	Agudo	<2 semanas	Dolor de muelas
	Crónico	>3 meses	Dolor asociado a tumor
PATOGENIA	Neuropático	Causado por una lesión en el sistema nervioso	Dolor espinal
	Nociceptivo	Causado por estimulación de los receptores de dolor	Dolor agudo
	Inflamatorio	Causado por daño tisular e inflamación	Dolor postquirúrgico
LOCALIZACIÓN	Visceral	Activación de los nociceptores viscerales de la pelvis interna, abdominales o torácicos	Lesión hepática
	Somática	Activación de nociceptores de la piel, hueso y tejido blando	Artritis
CURSO	Intermitente	Episodios de dolor seguidos de periodos sin dolor	
	Continuo	Siempre presente	
INTENSIDAD	Leve	Puede llevarse a cabo la rutina diaria	Lesión muscular
	Moderado	Interfiere en la rutina diaria	Recuperación post-quirúrgica
	Grave	Interfiere con el resto	Hernia de disco espinal



Figura 1. Lesión cutánea traumática en un gato que puede producir dolor crónico neuropático.

Cortesía del Hospital Docente Veterinario, Universidad de Pisa.



Figura 2. Perforación intestinal; un ejemplo de dolor visceral inflamatorio.

Cortesía del Hospital Docente Veterinario, Universidad de Pisa.

Tabla 2. Nueva clasificación del dolor (modificada de Camps y Amat, 2012).

Tipo de dolor	Definición	Implicaciones	Clasificación
DOLOR ADAPTATIVO	Dolor que aparece como resultado de la respuesta normal del tejido dañado.	Tiene una función protectora.	<ul style="list-style-type: none"> • Inflamatorio • Nociceptivo
DOLOR NO ADAPTATIVO	El dolor causado por cambios físicos en el sistema nervioso central debido a un tratamiento insuficiente o inefectivo del dolor adaptativo.	No tiene una función protectora y es a menudo más difícil de tratar. Con el fin de restaurar la transmisión central puede requerirse el uso de fármacos específicos como los antagonistas de receptores NMDA.	<ul style="list-style-type: none"> • Neuropático • Funcional • Central

La importancia de la prevención del dolor y del tratamiento

Aliviar el dolor y sufrimiento debería de ser parte del estandarte de la práctica veterinaria, no sólo por razones éticas relacionadas con el bienestar animal, sino también para garantizar unos procedimientos médicos y quirúrgicos adecuados.

El dolor puede tener efectos perjudiciales en la salud de los gatos, reduciendo su bienestar y alterando sus funciones fisiológicas, p.ej. reduciendo la ingestión de alimento y/o su competencia inmunológica etc. No obstante, algunos estudios sugieren que en la medicina

veterinaria el uso de fármacos analgésicos es inferior al que debería de ser (Camps and Amat, 2012). En particular en gatos, el control del dolor es frecuentemente pasado por alto y se prescriben menos fármacos analgésicos en comparación a los perros. Esto es debido al reto que supone el reconocimiento del dolor en gatos y su evaluación, la falta de entrenamiento específico de los veterinarios evaluadores y la limitada disponibilidad de herramientas de puntuación en la evaluación del dolor en esta especie (Evangelista *et al.*, 2019).

La falta de una adecuada prevención y del tratamiento del dolor puede tener un impacto negativo prolongado en el bienestar del gato. De hecho, cuando un individuo experimenta dolor puede establecerse una sensibilización. La sensibilización es un fenómeno de aumento de la sensibilidad al dolor que ocurre cuando un individuo con dolor recibe un nuevo estímulo. Puede ser resultado de dos procesos distintos:

- **Hiperalgesia:** El individuo muestra una respuesta más elevada de lo normal a un estímulo doloroso;
- **Alodinia:** El individuo muestra una respuesta dolorosa a un estímulo que normalmente no causa dolor.

La sensibilización puede establecerse tanto a nivel periférico como central. La sensibilización periférica se debe al estricto enlace entre inflamación y dolor: Un tejido dañado atrae células inflamatorias, que liberan mediadores de la inflamación responsables de la sensibilización. La sensibilización se debe a una sobreestimulación de las neuronas centrales que lleva a cambios en las propiedades de las neuronas en el SNC. Por lo tanto, el dolor ya no está asociado, como lo está el dolor nociceptivo agudo, a la presencia, intensidad o duración de estímulos periféricos nocivos. La sensibilización central puede, por lo tanto, provocar hiperalgesia en áreas lejanas a las originales y puede persistir incluso después de la eliminación de la causa inicial del dolor. Es pues muy importante prevenir el dolor antes de los procedimientos quirúrgicos, con el fin de evitar el establecimiento de una sensibilización central (Camps and Amat, 2012), ya que es responsable de muchos de

los cambios temporales, espaciales y del umbral de sensibilidad al dolor en situaciones de dolor clínico agudo y crónico.

Otro impacto negativo del dolor no tratado es en la relación entre el gato y el humano. Al experimentar dolor, especialmente durante la interacción (diariamente, en casa o durante el examen físico), los gatos frecuentemente desarrollan rechazo e incluso, comportamientos agresivos que causan que la relación con el propietario y el veterinario se deteriore. Los dueños intentarán eludir los cuidados veterinarios para evitar angustiar a su animal y pueden también elegir cambiar de veterinario a uno más atento (Mariti *et al.*, 2016).

- **Si no es tratado, el dolor agudo puede volverse crónico.**
- **El dolor crónico sensibiliza a los animales frente a otros estímulos.**
- **Una experiencia dolorosa y prolongada es perjudicial para el proceso curativo al igual que para el bienestar general del gato.**

Finalmente, los veterinarios deben ser conscientes de que la activación del sistema neuroendocrino (incremento de los niveles de cortisol y catecolaminas) en respuesta al dolor y al estrés puede ser un factor confuso en el resultado del examen clínico y de los análisis laboratoriales: cuanto menor estrés y dolor tenga el gato, más fiable será el resultado de la analítica y de la visita.

Conceptos erróneos y falsos mitos

El dolor es beneficioso y debe permitirse que ocurra

La razón más común de esa creencia es que el dolor es un gran inmovilizador, por lo que algunos veterinarios recomiendan mantener algo de dolor para hacer que el animal se quede

quieto tras la cirugía. Esto es frecuentemente un concepto erróneo, puesto que los animales que están asustados, altamente estresados o incluso excitados se mueven aunque sientan dolor (exactamente como hacen los humanos, debido a la acción de neurotransmisores como las endorfinas o la adrenalina). Aunque algunos



de los comportamientos relacionados al dolor son adaptables y tienen una función protectora, un tratamiento inexistente o inefectivo puede llevar a un dolor no adaptativo. De hecho, las ventajas de eliminar el dolor exceden las desventajas de eliminar sus efectos biológicos protectores, reduciendo el tiempo de recuperación y curación, al igual que el riesgo de infecciones (Camps and Amat, 2012).

El dolor forma parte del proceso de cura

Cambios comportamentales asociados al dolor son usualmente adaptativos: p.ej. la cojera es una manera de reducir la carga en una extremidad dañada. Sin embargo, mostrar cojera no significa que la extremidad esté sanando y mantener la cojera sin tratamiento no garantiza su cura. En realidad, la falta de uso prolongada de una parte del cuerpo puede tener consecuencias a largo plazo.

Los gatos no sienten el dolor de la misma manera que los humanos o que otros animales

De hecho, los animales sienten y anticipan el dolor por mecanismos similares a los de las personas y otros mamíferos, como ha sido ampliamente demostrado por investigaciones fisiológicas y farmacológicas. Debido a que

los animales tienen mecanismos adaptativos que puedan enmascarar signos de dolor, la ausencia de comportamientos dolorosos no significa necesariamente que haya ausencia de dolor. Para abordar el dolor en mascotas adecuadamente, los veterinarios y propietarios deberían comenzar con la suposición de que los procedimientos y las condiciones médicas que son dolorosas en humanos causarán un dolor similar en gatos (Landsberg *et al.*, 2013).

Lo que es doloroso/no doloroso para un gato, es doloroso/no doloroso para otro gato

El nivel de tolerancia del estímulo doloroso varía según el individuo. Esta discrepancia puede verse ampliada cuando se tienen en cuenta los casos donde ha ocurrido una sensibilización. También debe tenerse en cuenta que la expresión del dolor puede variar entre especies y dentro de la misma especie, entre individuos.

El dolor es fácil de identificar

Como se ha descrito anteriormente, la experimentación y expresión del dolor son altamente variables e individuales. Factores como la edad, la genética, experiencias previas etc. son conocidos por afectar a su expresión.



Además, los gatos, a diferencia de los perros, no siempre muestran el dolor abiertamente, haciendo su reconocimiento más difícil. Los gatos son depredadores, pero, a la vez, son la presa. Este último aspecto es probablemente responsable de muchos de sus características, como una amplia gama de estímulos que inducen estrés y miedo y para algunas estrategias comportamentales, incluyendo un nivel inferior en la expresión de ciertos comportamientos. Por ejemplo, los gatos pueden mostrar signos de comportamiento de dolor con menor intensidad en comparación con otras especies. No obstante, una menor intensidad en la expresión del dolor no implica una percepción del dolor inferior.

La respuesta al dolor disminuye con el tiempo

Normalmente se observa lo contrario. La evasión o respuesta agresiva, por ejemplo, es probable que se refuerce por una examinación continuada, favoreciendo su aparición y, a su vez, posiblemente pueda extenderse a diferentes contextos y en mayor intensidad. Es más probable que se produzca un aumento de este tipo cuando el dolor es intenso y/o duradero, pudiendo ser prevenido evitando manipulaciones innecesarias y administrando fármacos adecuados para la prevención del dolor y el tratamiento.

La respuesta al dolor es proporcional a su percepción

Como se ha descrito previamente, los gatos tienden a exponer sutilmente los signos de dolor y de estrés, (Mariti *et al*, 2017) es decir, la respuesta puede parecer leve o incluso perderse, aunque el dolor esté ahí; que no se quejen no significa que no les duela. Tratando el dolor inaparente, se puede confirmar su presencia por la posterior demostración de un comportamiento más normal o indicativo de bienestar.

En otros casos, la alta intensidad y/o la larga duración del dolor, a través de la sensibilización y el aprendizaje, puede dar lugar a respuestas muy intensas por parte del animal. En estos casos, los veterinarios y los dueños pueden pensar que el gato está exagerando. Por estas razones, tanto la ausencia de queja como las muestras de comportamiento dramático pueden llevar al subtratamiento.

El ronroneo significa que el gato está bien

Aunque el ronroneo esté normalmente asociado en gatos a emociones positivas, como los gatitos cuando maman o los gatos adultos al ser acariciados y masajeados, no es raro escuchar a los gatos ronronear incluso cuando están gravemente heridos o durante la hospitalización. En este contexto, el ronroneo no debe ser confundido con un indicador de bienestar, ya que de hecho es un ronroneo relacionado con el dolor.





DOLOR, COMPORTAMIENTO, ESTRÉS Y BIENESTAR

El dolor es un fenómeno multidimensional que incluye componentes de percepción, emocionales y relacionados con el aprendizaje.

Hay un fuerte vínculo entre el comportamiento y el dolor: la evaluación del dolor, la respuesta a medicamentos para el dolor y el bienestar general del gato dependen mayoritariamente de la medición y evaluación del dolor del gato. El dolor puede alterar la motivación y los estados emocionales, que da como resultado una amplia gama de cambios potenciales en el comportamiento. En general, los gatos que tienen dolor prefieren estrategias defensivas y relacionadas con la evasión para reducir pérdidas y/o lesiones.

Por un lado, cualquier cambio en la movilidad o en el comportamiento debe considerarse como una posible indicación de dolor; por otro lado, puede ser también una señal de estrés (p.ej. debido a la hospitalización o a la visita al veterinario), de complicaciones quirúrgicas, de efectos secundarios de fármacos o de la progresión de una enfermedad subyacente.

De hecho, el dolor y el estrés en los gatos pueden no ser independientes. Por ejemplo, algunas molestias son el resultado del estrés y/o dolor, o pueden causar más estrés y/o dolor. Si el problema de comportamiento tiene componentes de dolor y de estrés, se deduce que su resolución requiere que ambos componentes sean tratados. Un ejemplo de cómo el dolor, el comportamiento y el estrés están interconectados está representado por los niveles de serotonina. La serotonina es un neurotransmisor inhibitorio del dolor. En caso de estrés crónico (incluso cuando es causado por dolor crónico), los niveles de serotonina disminuyen. Esta reducción, junto con el efecto inhibitorio decreciente sobre el dolor, puede afectar al comportamiento del animal,

incluyendo como resultado la exhibición de comportamientos indeseados (Camps y Amat, 2012).

Las medidas del comportamiento son a menudo las principales determinantes en la evaluación del dolor pero, como se ha descrito antes, la experiencia y la expresión del dolor son altamente variables e individuales. Por ejemplo, los estudios muestran constantemente que, en gatos, los cambios en el estilo de vida (incluyendo la actividad y la movilidad) y en el comportamiento (incluyendo el grooming y el temperamento) son el método más sensible de diagnóstico de dolor artrítico; no obstante, los estudios también muestran que menos de la mitad de los gatos con artritis muestran cojera o alteraciones en la marcha. (Landsberg *et al.*, 2013).

Los problemas de salud y el dolor pueden causar tanto efectos supresores como intensificadores sobre los comportamientos (Fatjò and Bowen, 2009):

- Los efectos supresores se caracterizan por una disminución en ciertos comportamientos, como la actividad, el estado de alerta, la interacción social, la alimentación y el juego
- Los efectos intensificadores se caracterizan por un aumento en la expresión de comportamientos que fueron expresados previamente a un nivel inferior, y la aparición de nuevos comportamientos que previamente estaban ausentes. Por ejemplo: agresión, problemas de eliminación y automutilación.

De hecho, el dolor es frecuentemente responsable de los problemas de comportamiento, que no siempre desaparecen incluso después de que el dolor original haya remitido. Por ejemplo, una vez se ha establecido una agresión intraespecífica (para





evitar el dolor relacionado con la interacción) o la defecación fuera del arenero (para evitar sitios donde el animal ha experimentado dolor previamente) puede persistir debido al aprendizaje o al impacto que tiene en la vida cotidiana. También se debe enfatizar que las estrategias evasivas y defensivas conectadas con el dolor son particularmente resistentes a la extinción debido al proceso de aprendizaje y a las estructuras cerebrales implicadas. El dolor es a menudo exhibido con signos inespecíficos. El propietario, familiarizado con el comportamiento de su gato en concreto, es importante a la hora de reconocer si ciertos comportamientos son cotidianos o han tenido una aparición repentina, haciendo del dolor una posible causa. Cuando sienten dolor, los gatos muestran de forma rutinaria una disminución en la actividad, disminución del grooming y un aumento en la sensibilidad (p.ej. vocalizaciones, tensión, aumento de las frecuencias cardíacas y respiratorias, midriasis) cuando nos aproximamos o los manipulamos. Otros signos de dolor habituales incluyen vigilar/ proteger partes del cuerpo, abstenerse de las interacciones sociales y físicas, gruñidos, bufidos y anorexia. Las escalas de dolor (ver anexos) sugieren que estos comportamientos pueden pasar de intermitentes a comportamientos más continuos a medida que el dolor empeora y la agresividad puede ser parte de la progresión normal hasta que el gato está bastante enfermo, punto en el que puede disminuir (Overall, 2013).

La agresividad relacionada con el dolor está probablemente subestimada, tanto por su prevalencia como por su relevancia. Normalmente, cuando es causada por dolor, la agresividad exhibida es mayor que la requerida para indicar la preocupación y efectuar cese del estímulo ofensivo y, por lo general, está relacionado con la manipulación. Como la agresividad a menudo tiene un componente aprendido, puede preceder al tratamiento/ manipulación real, con el animal cuidando o

protegiendo el cuerpo mientras gruñe y bufa, incluso antes de que sea realmente tocado o contactado.

Los comportamientos relacionados con la evasión se mantienen, refuerzan y ayudan al individuo a escapar de experiencias negativas que percibe como amenazantes. Pero el aprendizaje puede llevar a otras consecuencias negativas. Por un lado, si el animal ha experimentado dolor al ser manipulado, el animal puede mostrar agresiones abiertamente sin señales de aviso (Camps *et al*, 2012). Por otro lado, los signos conductuales y fisiológicos de miedo, incluida la evitación y agresividad pueden convertirse en secuelas (Overall, 2013). La mascota puede hacer una asociación con el entorno físico y social del lugar donde experimenta dolor, normalmente en la clínica veterinaria.

- **El dolor, el comportamiento y el estrés están íntimamente relacionados.**
- **El comportamiento es a menudo el principal determinante en la evaluación del dolor y en su monitorización.**
- **El dolor, el estrés y la sujeción pueden conducir a la agresividad hacia el veterinario y el propietario.**

Los veterinarios deben esforzarse en evitar y/o controlar el dolor y la ansiedad derivados de los procedimientos rutinarios a la vez que ajustar su propio comportamiento en función del estado del gato. Los veterinarios deberían también aconsejar a los propietarios con el objetivo de disminuir el riesgo de agresiones y deterioro del bienestar (Mariti *et al*, 2016).

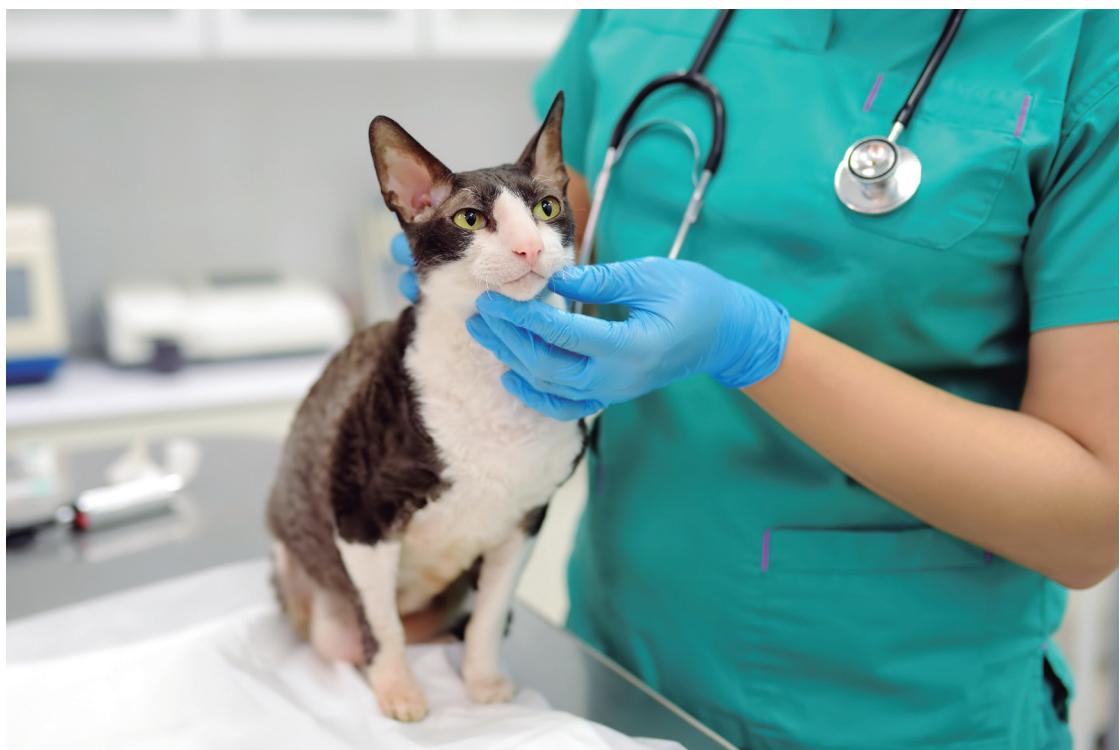
PREVENCIÓN DEL DOLOR

En lo que respecta al dolor, es mejor prevenir que curar. De hecho, prevenir la aparición del dolor tiene muchas ventajas, es decir, no provocar todas las consecuencias negativas de haber experimentado dolor: no impactar en el bienestar del gato, no potenciar la exhibición de evasión/agresividad, que no haya posibilidad de establecer una respuesta aprendida ni de que el dolor se vuelva crónico, etc. Prevenir el dolor significa proteger el bienestar del paciente felino; ese es el deber de los veterinarios.

La tabla 3 muestra algunos protocolos usados para prevenir el dolor en gatos.

Tabla 3. Ejemplos de protocolos analgésicos para la prevención del dolor en gatos.

Temperamento normal	Dexmedetomidina 3-5 mcg/kg Metadona 0.2-0.5/mg/kg
Temperamento nervioso	Dexmedetomidina 7-10 mcg/kg Metadona 0.3-0.5 mg/kg Ketamina 1-2 mg/kg
Temperamento normal geriátrico	Dexmedetomidina 3 mcg/kg Metadona 0.2 mg/kg
Temperamento nervioso geriátrico	Dexmedetomidina 3-5 mcg/kg Metadona 0.2-0.3 mg/kg Alfaxalona 1mg/kg
Enfermedad cardíaca	Metadona 0.2 mg/kg Alfaxalona 1mg/kg Midazolam 0.2-0.5 mg/kg
Diagnóstico o procedimientos indoloros	Butorfanol 0.2-0.3 mg/kg Dexmedetomidina 3-5 mcg/kg





TRATAMIENTO DEL DOLOR

Las ventajas de eliminar el dolor superan las desventajas de eliminar sus efectos biológicos protectores, al reducir la recuperación y el tiempo de curación, así como el riesgo de infección. Tratar y prevenir el dolor significa proteger el bienestar del paciente felino; ese es el deber de los veterinarios. El primer paso es el reconocimiento del dolor. Esto permite

al veterinario lograr un diagnóstico correcto y prescribir el tratamiento analgésico adecuado. El segundo paso es el tratamiento real. Con el fin de obtener mejores resultados, se pueden combinar más medidas: por ejemplo, la administración de productos analgésicos es más efectiva si va asociada a medidas no farmacológicas.

Herramientas para evaluar y monitorizar el dolor en gatos

El manejo del dolor es un tratamiento médico y un aspecto quirúrgico en medicina veterinaria, haciéndolo necesario para usar parámetros objetivos para cuantificar la gravedad del dolor experimentado.

Para los médicos veterinarios, hay 3 áreas de manejo del dolor en las que enfocarse 1) evaluación en el hospital; 2) monitorización y evaluación después de la hospitalización o post-cirugía por parte del dueño; 3) medidas del propietario para identificar el inicio y progreso del dolor, especialmente en estados de enfermedad crónica, tales como la enfermedad degenerativa de las articulaciones (Landsberg *et al.*, 2013).

Las medidas del comportamiento son a menudo las principales determinantes en la evaluación del dolor. No obstante, los cambios en el comportamiento pueden ser sutiles y fácilmente pasados por alto, por lo tanto, los veterinarios deben actuar como defensores de los pacientes, educando al personal y al propietario sobre la monitorización del dolor. El dolor puede ser también responsable de la estimulación simpática, que causa cambios fisiológicos en la frecuencia cardíaca, niveles de colesterol y catecolaminas, presión arterial, etc. En cuanto al comportamiento, estos cambios pueden ser debido al miedo, el estrés o al tratamiento farmacológico.

Las escalas para la evaluación del dolor en gatos están proporcionadas en los anexos 1,2 y 3. Se

han publicado dos herramientas validadas para la evaluación del dolor basadas en el comportamiento, la escala multidimensional de dolor compuesta UNESP-Bocatu (anexo 1, Brondani *et al.*, 2013) y la escala de dolor de medida compuesta de Glasgow. (rCMPS-F, anexo 2, Calvo *et al.*, 2014).

Recientemente la escala de expresión facial felina (FGS, anexo 3, Evangelista *et al.*, 2019) ha demostrado ser un eficaz y simplificado método de evaluación de las expresiones faciales del gato específicamente relacionadas con el dolor. Se han identificado 5 unidades de acción (posición de la oreja, contracción orbital, tensión del hocico, posición de los bigotes y posición de la cabeza). Los puntos FGS eran más altos en gatos con dolor que en los de control y la evaluación mostró validez (una correlación muy fuerte con rCMPS-F, buena fiabilidad intra e interevaluador y consistencia interna). No obstante, de momento el impacto del aprendizaje es desconocido y los resultados estarán probablemente afectados por características morfológicas de los gatos, en particular en el caso de los gatos braquicéfalos.

Aunque el uso de estas escalas pueda verse afectado por la formación del observador también se pueden utilizar otros métodos como pueden ser escalas análogas visuales, escalas de calificación numérica o evaluaciones guiadas por imágenes, incluso por gente sin

experiencia. Los veterinarios deben involucrar tanto como sea posible a los propietarios en el proceso de una detección del dolor temprana y precisa. Los propietarios de gatos pueden usar herramientas proporcionadas por el veterinario al principio, así como en el transcurso, para evaluar la efectividad del tratamiento. Los propietarios pueden también usar las

mismas herramientas de forma regular, p.e. anualmente para ayudar a una detección temprana de la aparición del dolor. Además, se puede pedir a los propietarios de gatos que recopilen un diario, anotando cualquier cambio en el comportamiento y cuando ocurre. (p.e. si puede estar relacionado con la retirada de los medicamentos para el dolor).

Tratamiento farmacológico del dolor en gatos

Los fármacos analgésicos deben ser utilizados cada vez que el animal tenga dolor o en casos donde se plantea un procedimiento doloroso.

El concepto de enfoque multimodal del tratamiento del dolor está bien establecido y su aplicación conduce a un aumento de la efectividad del analgésico y reducción de los efectos secundarios (Epstein *et al*, 2015). El enfoque multimodal se basa en la idea contrastada de que el dolor puede ser bloqueado a distintos niveles.

La analgesia preventiva (la administración de fármacos analgésicos antes del agravio nociceptivo) es crucial para reducir el fenómeno de sensibilización, reduciendo así los requerimientos analgésicos perioperatorios.

Dependiendo del fármaco y de la técnica utilizada, la señal dolorosa puede ser completamente detenida, reducida o remodelada. Para utilizar los medicamentos correctos y tener el tratamiento más eficaz, es fundamental evaluar el tipo de estímulo doloroso y su origen. A la hora de planear un protocolo analgésico para un procedimiento

Tabla 4. Indicaciones para el uso de analgésico basado en el tipo del dolor.
AL: anestesia local; AINEs: antiinflamatorios no esteroideos.

Criterio de clasificación	Presentación	Fármacos
DURACIÓN	Aguda	AL opioides, AINEs, Alfa-2-agonistas
	Crónica	AL, AINEs, ketamina, gabapentina, alfa-2-agonistas
VÍA	Neuropática	Gabapentina
	Nociceptiva	AL, opioides, AINEs, alfa-2-agonistas
	Inflamatoria	AINEs, alfa-2-agonistas
LOCALIZACIÓN	Visceral	AL, opioides, alfa-2-agonistas
	Somático	AL, ketamina, AINEs

Tabla 5. Indicaciones para fármacos analgésicos y técnicas en base a la intensidad del dolor.
ALR: anestesia locorregional; AINEs: antiinflamatorios no esteroideos.

Intensidad del dolor	Técnicas, analgésicos y posología
LEVE	ALR, Butorfanol 0.2-0,4 mg/kg q4-6h; tramadol 1-2mg/kg q12h, alfa-2-agonistas, AINEs (si no están contraindicados)
MODERADO	ALR, Buprenorfina 10-20 mg/kg IM/IV q6-8 h, AINEs (si no están contraindicados)
GRAVE	ALR, metadona 0.2-0.5 mg/kg IM/IV, q6-8 h; Infusión de fentanilo IV 2-10 mcg/kg/h, infusión de ketamina 0.5 mg/kg/h; Infusión de dexmedetomidina 0.5-1 mcg/kg/h; gabapentina 10mg/kg PO q12h



quirúrgico, es útil pensar en el dolor que será estimulado con el fin de utilizar el fármaco y el procedimiento más adecuado (ver tablas 4 y 5).

Anestesia locorregional (ALR)

Esta es la técnica analgésica más efectiva; el anestésico local entra en las fibras sensitivas y bloquea completamente el estímulo nociceptivo hacia el cerebro. De esta manera, el estímulo nociceptivo no produce la modificación típica del sistema nervioso central. La respuesta inflamatoria al agravio quirúrgico no queda bloqueada, y por esta razón estaría indicada su combinación con AINEs para tener un control adecuado de las vías del dolor.

El anestésico local, para producir un bloqueo sólido de las fibras sensitivas, necesita entrar

en el nervio en una concentración apropiada; la precisión de la técnica regional utilizada (ciega, por estimulación del nervio o guiada por ultrasonidos), el volumen y la concentración del anestésico local, al igual que la experiencia del médico clínico, pueden afectar al nivel de analgesia producido.

Su combinación con opioides reduce la estimulación simpática, que puede derivar en una anestesia local parcial.

A la hora de decidir el anestésico local a utilizar, es importante considerar la duración del procedimiento quirúrgico y de la dosis máxima que puede ser empleada (tabla 6).

La anestesia locorregional debería usarse siempre que sea posible, por la analgesia perioperatoria que puede producir.

Tabla 6. Concentración, dosis y duración de los anestésicos locales más comunes.

Fármaco	Concentración	Dosis máxima segura	Duración del efecto
LIDOCAYNA	2%	5 mg/kg	2-3 horas
ROPIVACAINYA	0.25-0.5%	3 mg/kg	6-10 horas
BUPIVACAINYA	0.25-0.5%	2 mg/kg	6-8 horas

Opioides

Estos son considerados "los analgésicos" por definición. Son esenciales para el control del dolor agudo y su uso en analgesia preventiva es de gran importancia para la reducción del dolor postoperatorio.

Los opioides, cuando se combinan con alfa-2-agonistas, tienen un efecto sinérgico y producen un efecto moderador sobre los requerimientos anestésicos perioperatorios. Afectan a la modulación de la percepción del estímulo doloroso a nivel del sistema nervioso central.

Los opioides se clasifican en base a la interacción con su receptor: agonistas puros μ (μ), agonistas parciales y agonistas-antagonistas. Los agonistas puros μ como la morfina, metadona y fentanilo son generalmente utilizados para procedimientos dolorosos moderados-graves; mientras que la buprenorfina, un agonista parcial, se utiliza para el dolor moderado. El



Figura 3. Midriasis en un gato al cual se le suministró metadona como analgésico.

Cortesía del Hospital Docente Veterinario, Universidad de Pisa

butorfanol es un antagonista opioide μ (página 18) con un buen efecto sedante, pero tiene una capacidad analgésica muy baja; principalmente produce analgesia visceral y está indicada para el tratamiento de dolor leve.

En gatos los opioides pueden producir euforia con un incremento de la actividad y midriasis (figura 3); por esta razón, es importante mantener a los animales en un ambiente tranquilo con luz tenue. También se ha descrito que los opioides pueden provocar hipertermia en gatos (Posner *et al.*, 2010).

AINEs

Los antiinflamatorios no esteroideos son un componente central del manejo del dolor puesto que el componente inflamatorio está presente con frecuencia en condiciones dolorosas. Los AINEs interfieren en las vías del dolor tanto a nivel central como periférico. Los AINEs aprobados para felinos han demostrado perfiles de seguridad satisfactorios; el meloxicam y el robenacoxib ha sido aprobados para su uso a largo plazo en gatos en muchos países.

Los principales efectos secundarios relacionados con el uso de AINEs son gastrointestinales y renales. Es obligatoria una evaluación escrupulosa del paciente para reducir la posibilidad de efectos secundarios. Son importantes el examen bioquímico y la hematología, la optimización de dosis, el uso de protectores gástricos, la evaluación del estado volémico y de hidratación y evitar combinaciones con furosemida y agentes nefrotóxicos potenciales, para garantizar el uso correcto de estos fármacos.

OTROS FÁRMACOS

Alfa-2-agonistas

Este es un grupo de sedantes frecuentemente usado en medicina veterinaria. Los más frecuentemente empleados en mascotas son medetomidina y su enantiómero derecho, dexmedetomidina. Los alfa-2-agonistas producen un nivel de analgesia actuando en las vías nociceptivas a nivel periférico y central.

Estos fármacos no pueden producir un nivel adecuado de analgesia por sí mismos, pero dentro de un plan de control multimodal ofrecen varias ventajas. Los alfa-2-agonistas mantienen la presión sanguínea a través de un cierto grado de vasoconstricción, reducen la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno cardíaco y estimulan la diuresis. Pueden ser usadas en forma de bolos en premedicación o como infusión continua para control del dolor intraoperatorio y postoperatorio.

Ketamina

Esta es un fármaco anestésico que produce analgesia somática por su interacción con los receptores NMDA. Más específicamente, el efecto antagonista sobre los NMDA puede reducir el efecto cumulativo de la terminación nerviosa responsable del fenómeno de sensibilización. El efecto de la analgesia de la ketamina no ha sido estudiado en el modelo quirúrgico felino, pero la Academia Veterinaria Internacional de Manejo del Dolor ha considerado que el uso de ketamina es útil como parte de un abordaje multimodal en pacientes con riesgo de estados de dolor inadaptados (Epstein *et al.* 2015). Se demostró que es un adyuvante útil cuando se administra como una infusión en caso de lesiones traumáticas (Goich *et al.*, 2019).

Tramadol

Comparado con los perros, el tramadol tiene una mayor eficacia en gatos ya que produce el metabolito M1. Puede ser usado en casa para controlar el dolor en aquellos animales en los cuales los AINEs no son suficientes o no pueden ser utilizados.

Gabapentina

Los efectos analgésicos de esta molécula están relacionados con la disminución de la actividad de los canales de calcio. Es bastante bien tolerado y tiene muy pocos efectos adversos. En gatos una dosis de alrededor de 100mg/gato también se usa para sedación y/o reducción de la ansiedad previa a la visita clínica o antes de viajar. Hay una falta de estudios de este uso en la literatura veterinaria para confirmar esta evidencia anecdotica.



Medidas no farmacológicas para el alivio del dolor en gatos

La combinación de productos analgésicos con medidas no farmacológicas resulta en un alivio del dolor más efectivo y mejora el tiempo de recuperación, protegiendo y mejorando aún más el bienestar del gato.

Pueden tomarse diferentes medidas no farmacológicas, incluyendo cambios en el manejo y/o el entorno del gato, suplementos, otros cuidados veterinarios etc. Dependiendo del tipo de dolor, algunas medidas son más apropiadas que otras. Por ejemplo, en caso de una lesión de piel, reducir el tiempo de curación y el riesgo de infección es una ayuda beneficiosa.

A continuación, brevemente descritas las ayudas no farmacológicas para la analgesia más comúnmente recomendadas en gatos (Epstein *et al.*, 2015):

- **Modificaciones ambientales:** debe hacerse cualquier intento para reducir el miedo, la ansiedad y el estrés, ya que estas condiciones predisponen a los animales a la hiperalgesia. Esta medida debe llevarse a cabo en el entorno veterinario, así como en casa, proporcionando al gato un ambiente tranquilo y cómodo: usando mantas, sábanas o ropa con un olor familiar; separar gatos, al menos visualmente, de perros y otros gatos etc. (Figura 4).
- **Gestión nutricional:** el objetivo primario es permitir que el gato recupere o mantenga un índice de condición corporal adecuada y evitar las consecuencias negativas de ser o de volverse obeso. La gestión nutricional puede también incluir suplementación. Por ejemplo, los ácidos grasos omega-3 fueron efectivos reduciendo los signos asociados con la enfermedad degenerativa de las articulaciones felinas. El complejo HC (ácido hialurónico y condroitín sulfato) es útil mejorando la funcionalidad de la articulación.
- **Rehabilitación física:** aunque menos frecuentemente utilizada que en perros, el uso de la rehabilitación para gatos está

aumentando. Su base es restaurar la fuerza y función musculoesquelética, la resistencia y la propiocepción, para reducir el dolor. Junto al ejercicio y a la terapia manual (incluyendo movilizaciones articulares, masajes y liberación miofascial) pueden usarse otras ayudas adicionales. Para la reducción del dolor, la magnetoterapia y la terapia con láser son la más frecuentemente utilizadas, siendo esta última también útil para el dolor de afecciones distintas a las musculoesqueléticas, p.ej. estomatitis (Swarzoni *et al.*, 2017) (Figuras 5 y 6).

- **Acupuntura:** Hay una colección de evidencias sólida y creciente que sugiere que la acupuntura, como parte de planes del control del dolor multimodal, ofrece un método atractivo y seguro para el control del dolor.



Figura 4. Un gato que está bastante deprimido y dolorido. El ambiente ha sido ajustado con el fin de reducir el estrés y el dolor, proporcionando al gato su propio transportín y su manta con olor familiar, además de poner al gato en un ambiente tranquilo fuera de la vista de otros animales. Durante la terapia, también se permitió la presencia del dueño.

Cortesía del Hospital Docente Veterinario, Universidad de Pisa.



Figura 5. Ejercicio de movilización articular en un gatito con una lesión traumática en el plexo braquial y una fractura de codo.

Cortesía de Fisioterapia Veterinaria Lucca, Italia.

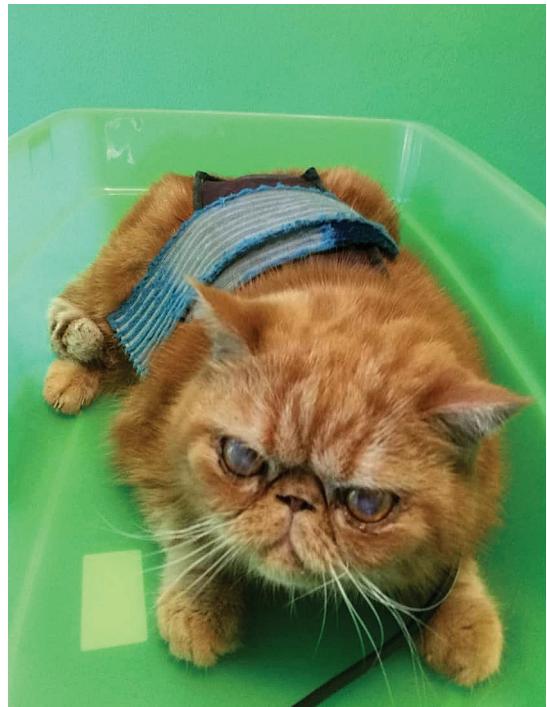


Figura 6. Magnetoterapia para el dolor lumbar en un gato de 12 años.

Cortesía de Fisioterapia Veterinaria Lucca, Italia.

- Modificación térmica: en lesiones agudas, incluyendo áreas quirúrgicas, la compresión fría ha demostrado beneficios en la reducción del dolor y la inflamación, y promueve una vuelta a la funcionalidad temprana. En caso de lesiones crónicas, el calor puede mejorar el confort y la funcionalidad a través de una variedad de mecanismos.
- Manipulación cuidadosa: este consejo, que, por supuesto es siempre válido, es particularmente importante en caso de un animal con dolor. Los veterinarios deben familiarizarse con técnicas reconocidas de manejo adecuado a gatos (Rodan et al., 2011) y edu-

car al personal y a los propietarios como corresponde.

- Un componente general de los consejos a dar a los propietarios de animales es evitar castigos. Cualquiera que sea la causa de un comportamiento no deseado (p.ej. defecación fuera del arenero) y en cualquier condición (sintiendo dolor o no) debe evitarse el castigo, debido a sus consecuencias negativas sobre el bienestar del gato, sobre la relación entre el gato y el propietario y, a veces, incluso con el comportamiento del gato. El castigo físico es particularmente inaceptable, ya que puede causar o empeorar el dolor experimentado por el gato.

ANEXOS

Anexo 1

Escala multidimensional UNESP-Botucatu para la evaluación del dolor post operatorio en el gato.

<http://www.animalpain.com.br/assets/upload/escala-en-us.pdf>

UNESP-Botucatu Multidimensional Composite Pain Scale for assessing postoperative pain in cats.		
Nociceptive Behaviors Indicators of pain	Subscale 1: PAIN EXPRESSION (0-12)	
	<p>Indicate and mark the presence of the behaviors listed below</p> <ul style="list-style-type: none"> A: The cat is laying down and relaxed (eyes half closed) B: The cat contracts and extends its pelvic limbs and/or contracts its abdominal muscles (flank) C: The cat eyes are partially closed (eyes half closed) D: The cat licks and/or bites the surgical wound <ul style="list-style-type: none"> • All above behaviors are absent 0 • Presence of one of the above behaviors 1 • Presence of two of the above behaviors 2 • Presence of three or all of the above behaviors 3 	
Somatosensory Behaviors Indicators of pain	<p>The cat does not react when the surgical wound is touched or pressed, or no change from pre-surgical response (if touch was present). The abdomen is not tense 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat does not react when the surgical wound is touched or pressed, but does react when it is pressed. The abdomen flanks is tense 1 • The cat reacts when the surgical wound is touched and when pressed. It may vocalize and/or try to bite 2 • The cat reacts when the observer approaches the surgical wound. It may vocalize and/or try to bite 3 <p>The cat does not react when the abdomen flanks is touched or pressed, or no change from pre-surgical response (if touch was present). The abdomen is not tense 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat does not react when the abdomen flanks is touched, but does react when it is pressed. The abdomen flanks is tense 1 • The cat reacts when the abdomen flanks is touched and when pressed. The abdomen flanks is tense 2 • The cat reacts when the observer approaches the abdomen flanks. It may vocalize and/or try to bite 3 	
Visceral Behaviors Indicators of pain	<p>The cat does not react when the abdomen flanks is touched or pressed, or no change from pre-surgical response (if touch was present). The abdomen is not tense 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat does not react when the abdomen flanks is touched and when pressed. The abdomen flanks is tense 1 • The cat reacts when the abdomen flanks is touched and when pressed. The abdomen flanks is tense 2 • The cat reacts when the observer approaches the abdomen flanks. It may vocalize and/or try to bite 3 <p>The cat is quiet, purring when stimulated, or meows interacting with the observer, but does not growl, grumble, or hiss 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat purrs spontaneously (without being stimulated or handled by the observer) 1 • The cat growls, hisses, or shows when handled by the observer (when in body position is changed by the observer) 2 • The cat growls, hisses, shows spontaneously (without being stimulated or handled by the observer) 3 	

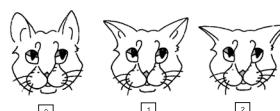
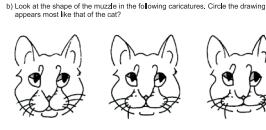
Subscale 2: PSYCHOMOTOR CHANGE (0-12)			Subscale 3: PHYSIOLOGICAL VARIABLES (0-6)			
Posture	<p>The cat is in a natural posture with relaxed muscles (it moves normally)</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat is in a natural posture but is tense (it moves little or is reluctant to move) 0 • The cat is sitting or in sternal recumbency with its back arched and head down; or the cat is in lateral recumbency with its head down 1 • The cat is sitting or in sternal recumbency with its back arched and head down; or the cat is in lateral recumbency with its head down 2 • The cat frequently alters its body position in an attempt to find a comfortable posture 3 			<p>• 95% to 100% above pre-surgery value 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% to 25% above pre-surgery value 1 • 26% to 45% above pre-surgery value 2 • >45% above pre-surgery value 3 		
Content	<p>The cat is comfortable, awake or asleep, and interacts when stimulated (interacts with the observer and/or is interested in its surroundings)</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat is quiet and slightly receptive when stimulated (it interacts little with the observer and/or is not interested in its surroundings) 0 • The cat is quiet and "disassociated from its environment" (even when stimulated it does not interact with the observer and/or is not interested in its surroundings) 1 • The cat is facing the back of the cage • The cat is uncomfortable, restless (restless changes its body position), and slightly receptive when stimulated (it interacts with the observer and/or is not interested in its surroundings) 2 • The cat is facing the back of the cage 			<p>• The cat is eating normally 0</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat is eating more than normal 1 • The cat is eating less than normal 2 • The cat is not interested in food 3 		
Activity	<p>The cat is comfortable, awake or asleep, and interacts when stimulated (interacts with the observer and/or is interested in its surroundings)</p> <ul style="list-style-type: none"> • The cat moves more than normal (inside the cage moves continuously from side to side) 0 • The cat is quiet and "disassociated from its environment" (it does not interact with the observer and/or is not interested in its surroundings) 1 • The cat is quiet than normal (it may hesitate to leave the cage and if removed from the cage tends to remain near the cage entrance) 2 • The cat is reluctant to move (or may hesitate to leave the cage and if removed from the cage tends to remain near the cage entrance) 3 			<p>• TOTAL SCORE (0-30)</p>		
<p>Directions for using the scale</p> <p>Initially observe the cat's behavior without entering the cage. Observe whether it is resting or active, interested or uninterested in its surroundings, quiet or vocal. Check for the presence of specific behaviors (see "Nociceptive behaviors" above).</p> <p>Open the cage and observe whether the cat quickly moves out or hesitates to leave the cage. Approach the cat and evaluate its reaction friendly, aggressive, frightened, indifferent, or vocal. Touch the cat and immediately observe whether the cat quickly moves out or hesitates to leave the cage. If the cat remains in the cage and hesitates to leave the cage, encourage it to move through stimuli (call by its name and stroke it) and handling (change its body position and/or take it out of the cage). Observe when outside the cage, if the cat moves away from the observer and/or is not interested in its surroundings.</p> <p>Finally, place the cat in lateral or sternal recumbency and measure its arterial blood pressure. Evaluate the cat's reaction to the pressure of the blood pressure cuff. If the cat remains in lateral or sternal recumbency, gently press (apply direct pressure) over the areas. Wait for a time, and do the same procedure to assess the cat's reaction to palpation of surgical wound.</p> <p>Finally, place the cat in lateral or sternal recumbency and gently press (apply direct pressure) over the areas. Wait for a time, and do the same procedure to assess the cat's reaction to palpation of surgical wound.</p>						

Anexo 2

Escala de Glasgow para la evaluación del dolor en la especie felina: CMPS - Felina.

https://www.aprvt.com/uploads/5/3/0/5/5305564/cmp_feline_eng.pdf

Glasgow Composite Measure Pain Scale: CMPS - Feline	
Guidance for use	
<p>The Glasgow Feline Composite Measure Pain Scale (CMPS-Feline), which can be applied quickly and reliably in a clinical setting, has been designed as a clinical decision making tool for use in cats in acute pain. It includes 28 descriptor options within 7 behavioral categories. Within each category, the descriptors are ranked numerically according to their associated pain severity and the person carrying out the assessment chooses the descriptor within each category which best fits the cat's behavior/condition. It is important to carry out the assessment procedure as described on the questionnaire, following the protocol closely. The pain score is the sum of the rank scores. The maximum score for the 7 categories is 20. The total CMPS-Feline score has been shown to be a useful indicator of analgesic requirement and the recommended analgesic intervention level is 5/20.</p>	

Glasgow Feline Composite Measure Pain Scale: CMPS - Feline	
<p>Choose the most appropriate expression from each section and total the scores to calculate the pain score. For each section, if more than one expression applies choose the higher score</p> <p>LOOK AT THE CAT IN ITS CAGE:</p> <p>Is it?</p> <p>Question 1 Drowsy/Dunting / meowing Crying/groaning / growling 0 1</p> <p>Question 2 Restless Licking/lips 0 1 2 3 4</p> <p>Question 3 Ignoring any wound or painful area 0 1 2 3</p> <p>Question 4 a) Look at the following caricatures. Circle the drawing which best depicts the cat's ear position?</p> <p></p> <p>b) Look at the shape of the mouth in the following caricatures. Circle the drawing which appears most like that of the cat?</p> <p></p>	

<p>APPROACH THE CAGE, CALL THE CAT BY NAME & STROKE ALONG ITS BACK FROM HEAD TO TAIL.</p> <p>Question 5 Does it respond to stroking 0 1 2</p> <p>Is it? Unresponsive 1 Aggressive 2</p> <p>IF IT HAS A WOUND OR PAINFUL AREA, APPLY GENTLE PRESSURE 5 CM FROM THE SITE. IN THE ABSENCE OF ANY PAINFUL AREA APPLY SIMILAR PRESSURE AROUND THE PIND LEG ABOVE THE KNEE</p> <p>Question 6 Does it: 0 - Scream 1 - Cry/hiss 2 - Grumble 3 - Bite/lash out 4</p> <p>Question 7 General impression 0 Is the cat: 0 - Happy and content 1 - Dull and apathetic 2 - Anxious/afraid 3 - Dull 4 - Depressed/grumpy 3</p> <p>Pain Score ... 20 © Universes of Liverpool & Edinburgh Napier 2015. Licensed to NewMetrics Ltd. Permission granted to reproduce for personal and educational use only. To request any other permissions please contact jacky.voss@newmetrics.com.</p>	
--	--

Anexo 3

Escala de expresión facial felina.

https://static-content.springer.com/esm/art:10.1038%2Fs41598-019-55693-8/MediaObjects/41598_2019_55693_MOESM1_ESM.pdf

Supplementary material

Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale

Marina C Evangelista, Renata Watanabe, Viviane St George, Beatriz Moreno, Elizabeth O'Toole, Gisela D'Andrea, Paula V. Sogari

TRAINING MANUAL

FELINE GRIMACE SCALE



Instructions for using the scale

Rate each action unit from 0 to 2.

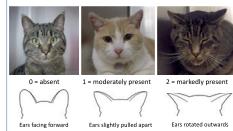
0 = action unit is absent
1 = evident appearance of the action unit, or uncertainty over its presence or absence
2 = obvious appearance of the action unit

If the action unit is not visible, please mark the option "not possible to score"

FELINE GRIMACE SCALE

TRAINING MANUAL

Ear position



0 = absent 1 = moderately present 2 = markedly present

Ears facing forward Ears slightly pulled apart Ears rotated outwards

Orbital tightening



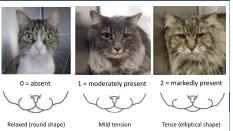
0 = absent 1 = moderately present 2 = markedly present

Eyes opened Partially closed eyes Squinted eyes

FELINE GRIMACE SCALE

TRAINING MANUAL

Muzzle tension



0 = absent 1 = moderately present 2 = markedly present

Relaxed (round shape) Mild tension Tense (elliptical shape)

Whiskers change



0 = absent 1 = moderately present 2 = markedly present

Loose (relaxed) and curved Slightly curved or straight (closer together) Straight and moving forward (tense), away from the face

FELINE GRIMACE SCALE

TRAINING MANUAL

Head position



0 = absent 1 = moderately present 2 = markedly present

Head aligned with the shoulder line Head above the shoulder line Head below the shoulder line (chin tilted down (chin towards the chest))



REFERENCIAS

- Brondani JT *et al.* 2013. Validation of the English version of the UNESP-Botucatu multidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cats. *BMC Vet. Res.* 9, 143.
- Calvo G *et al.* 2014. Development of a behaviour-based intervention level for assessing acute pain in cats. *J. Small Anim. Pract.* 55:622-629.
- Camps T, Amat M, Mariotti VM, Le Brech S, Manteca X. 2012. Pain-related aggression in dogs: 12 clinical cases. *J VB* 7: 99-102.
- Camps Morey T, Amat Grau M. 2012. Behavioural changes associated with pain in companion animals. Grupo Asís Biomedia S.L.
- Evangelista MC, Watanabe R, Leung VSY *et al.* 2019. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Sci Rep* 9:19128. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55693-8>.
- Fatjó J, Bowen JE. Medical and metabolic influences on behavioural disorders. In *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, 2nd ed.; Horwitz, D.F.; Mills, D.S., Eds.; BSAVA, Gloucester, UK, 2009; pp 1-9.
- Epstein ME, Rodan I, Griffenhagen G *et al.* 2015. AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. *J Feline Med Surg.* 17(3):251-272. doi:10.1177/1098612X15572062.
- Goich M, Bascunan A, Faundez P, Valdés A. 2019. Multimodal analgesia for treatment of allodynia and hyperalgesia after major trauma in a cat. *JFMS Open Rep.* 5(1). doi: 10.1177/2055116919855809.
- Landsberg G, Hunthausen W, Ackerman L. 2013. *Behavior problems of the dog and cat*. 3rd edition. Saunders Elsevier.
- Mariti C, Guerrini F, Vallini V *et al.* 2017. The perception of cat stress by Italian owners. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, Vol. 20:74-81. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2017.04.002>.
- Mariti C, Bowen Je, Campa S, *et al.* 2016. Guardians' perceptions of cats' welfare and behavior regarding visiting veterinary clinics. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, vol. 19(4):375-384. <http://dx.doi.org/10.1080/10888705.2016.1173548>.
- Overall KL. 2013. *Manual of clinical behavioral medicine for dogs and cats*. Elsevier.
- Posner L, Pavuk A, Roksha J *et al.* 2010. Effects of opioids and anesthetic drugs on body temperature in cats, VAA. 37(1):35-43.
- Rodan I, Sundahl E, Carney H, *et al.* 2011. AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. *J Feline Med Surg.* 13(5):364-375. doi:10.1016/j.jfms.2011.03.012.
- Squarzoni P, Bani D, Cialdai F *et al.* 2017. NIR Laser therapy in the management of feline stomatitis. *SM Dermatology Journal*; 3(3):1021. DOI:10.36876/smdj.1021.
- Williams AC, Craig KD. 2016. Updating the definition of pain, *PAIN*: 157 (11):2420-2423. doi: 10.1097/j. pain.0000000000000613.



LIVISTO Observatory on
ANIMAL PAIN

El Observatorio LIVISTO del Dolor Animal o LIVISTO Observatory on Animal Pain (LOAP) nace como plataforma multidisciplinar de análisis, debate y divulgación en torno a la problemática del dolor animal. Su principal objetivo es proporcionar información y herramientas de trabajo a veterinarios y propietarios de animales de compañía que les ayuden a mejorar la salud y el bienestar de sus mascotas.