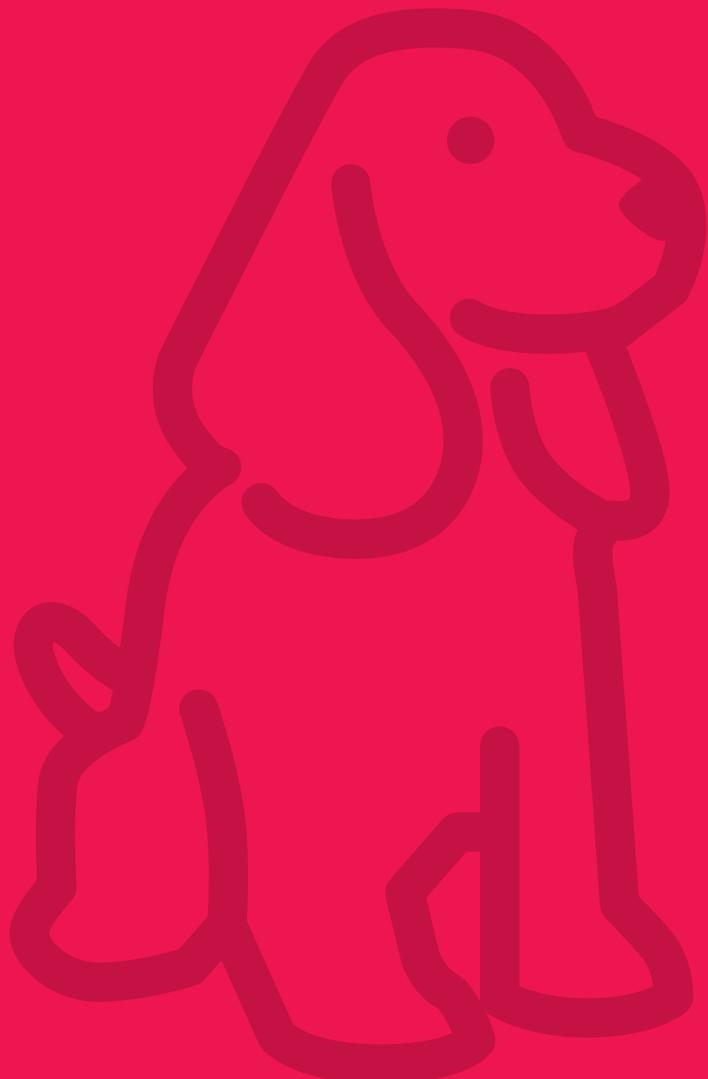


RECONOCIMIENTO Y MANEJO DEL DOLOR EN PERROS

Guidelines





Marta Amat Grau

DVM, Dra., Dipl. ECAWBM

CAWEC (Companion Animal Welfare Education Centre)

Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos

Facultad de Veterinaria - UAB

Licenciada en Medicina Veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona, donde también completa un Máster en Investigación Veterinaria y Ciencia de los Alimentos y el Doctorado. Diplomada por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento. Responsable del Servicio de Etología Clínica del Hospital Clínico Veterinario de la Facultad de Veterinaria de la UAB.

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

1. Identificación y manejo del dolor en la especie canina.	5
Tipos de dolor.	5
Porqué tenemos que prevenir y tratar el dolor.	6
Ideas erróneas sobre el dolor y su tratamiento.	6
2. Prevención del dolor.	7
3. Tratamiento del dolor.	11
Utilizar las herramientas adecuadas para monitorizar al paciente.	11
Medidas de tratamiento.	12
4. Referencias.	17
5. Anexos.	18
Anexo 1. Puntuación del dolor agudo.	18
Anexo 2. Puntuación del dolor crónico.	20
Anexo 3. Dosis de los fármacos analgésicos más utilizados en perros.	22

RECONOCIMIENTO Y MANEJO DEL DOLOR EN PERROS



Identificación y manejo del dolor en la especie canina

La definición de dolor según la Asociación Internacional del estudio del dolor (IASP) es una experiencia sensorial y emocional desagradable que se asocia a un daño tisular, real o potencial.

La respuesta de dolor incluye dos componentes, el procesamiento neuronal del estímulo nocivo y, la percepción del dolor (ver figura 1).

El estímulo nocivo es convertido en impulsos nerviosos (transducción) que es transmitido hasta el sistema nervioso central (transmisión). Allí mediante la acción del sistema analgésico

endógeno y factores psicológicos (expectativa, estado afectivo, etc) se ajusta la intensidad del impulso nervioso (modulación). Posteriormente, en el encéfalo tiene lugar la percepción, una sensación desagradable y subjetiva que tiene lugar cuando el animal toma conciencia.

Tipos de dolor

En la siguiente tabla se resumen las principales características del dolor agudo y crónico (Tabla 1).

Figura 1.

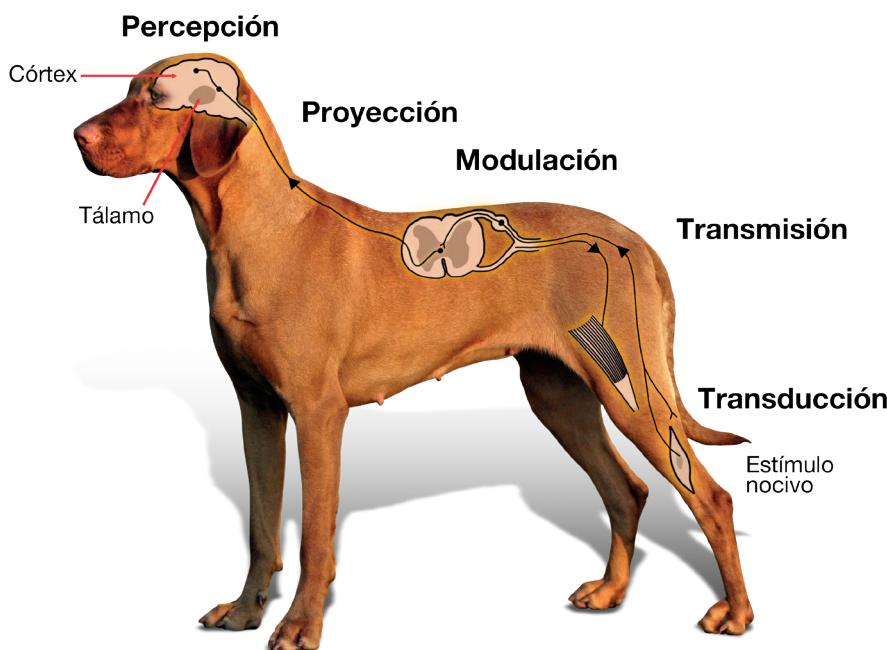


Tabla 1. Principales características del dolor agudo y del dolor crónico.

Tipo de dolor	Duración	Características	Ejemplos
AGUDO	Hasta 3 meses	Localizado Estímulo específico Transitorio (mientras persiste la inflamación y la cicatrización)	Traumas Cirugías Infecciones Enfermedades
CRÓNICO	>3 meses	Difuso No es específico del estímulo Persistente (continúa el dolor, aunque haya desaparecido el estímulo doloroso)	Osteoartritis Dolor neuropático (causado por una lesión o disfunción en el sistema nervioso periférico o central) Cáncer

- **El dolor crónico sensibiliza a los animales ante otros estímulos de tipo agudo.**
- **El dolor agudo no tratado puede convertirse en un dolor crónico.**

Porqué tenemos que prevenir y tratar el dolor

- Es obligación de los veterinarios aliviar el dolor y sufrimiento de los animales.
- Afecta de forma marcada al bienestar del animal.
- La prevención y el control del dolor repercute positivamente en la evolución de las enfermedades. No tratar el dolor puede afectar a funciones fisiológicas, como el apetito o la inmunidad que pueden tener consecuencias negativas en la salud del animal.
- Mejora significativamente la relación entre el paciente y el veterinario, pero también entre el cliente y el veterinario. De hecho, prevenir y tratar el dolor, facilita la exploración y manejo de los pacientes que acuden al centro para un proceso rutinario (por ejemplo, vacunación) o permanecen hospitalizados.

- Para evitar una sensibilización. Si no se previene y/o trata adecuadamente el dolor, puede desencadenarse lo que se conoce como sensibilización al dolor. Este proceso incluye un aumento de la respuesta a los estímulos dolorosos (hiperalgesia) y, una percepción de dolor ante estímulos normalmente no dolorosos (alodinia).

Ideas erróneas sobre el dolor y su tratamiento

1. El dolor permite una recuperación más rápida: FALSO

Varios estudios indican que un porcentaje bastante elevado de veterinarios no administran analgesia para evitar que el animal esté activo tras la cirugía y así facilitar su recuperación. Aunque es cierto que un animal con dolor evitará mover la zona afectada, las consecuencias de no tratar el dolor superan los beneficios de no tratarlo. De hecho, las complicaciones postoperatorias son mayores cuando no se trata el dolor. La cicatrización se retrasa y el riesgo de sepsis es mayor.

En aquellos casos que sea conveniente reducir la actividad, hay varias estrategias que pueden adoptarse como el confinamiento, el paseo controlado o incluso la administración de ansiolíticos.



2. Los neonatos no perciben el dolor: FALSO

La amputación de la cola en neonatos puede provocar dolor neuropático. Aunque las estructuras neurológicas encargadas de la percepción del dolor maduran unos días después del nacimiento en el perro, la amputación puede provocar una sensibilización de la zona que provocará hiperalgesia y alodinia a largo plazo. Por tanto, el uso de analgésicos en neonatos que padecen dolor o que van a sufrir cualquier intervención quirúrgica dolorosa es una necesidad de tratamiento.

3. Algunos analgésicos pueden enmascarar el deterioro en los animales que están críticos: FALSO

A pesar de la administración de analgésicos que disminuyen la frecuencia cardíaca y respiratoria (ej. Opiáceos), si el perro presenta complicaciones, los signos clínicos no serán enmascarados por los efectos de dichos fármacos.

4. Los opiáceos causan depresión respiratoria en perros: FALSO

Es importante resaltar que los perros son menos sensibles al efecto de los opiáceos sobre la respiración. En animales enfermos debe tenerse más cautela que en animales sanos en los que el margen de dosis es muy amplio.

5. Los AINEs son tóxicos para los perros: FALSO

Los AINEs son analgésicos muy eficaces para tratar tanto el dolor agudo como el crónico. Es preferible utilizar aquellos fármacos registrados para uso veterinario, analizar el perfil del paciente antes de determinar cuál es el fármaco más apropiado y monitorizar al paciente durante el tratamiento.

6. Los fármacos anestésicos son también analgésicos: FALSO

Aunque los fármacos anestésicos bloquean la percepción del dolor, no bloquean la nocicepción. Consecuentemente el dolor causado mientras el paciente estaba inconsciente se manifestará una vez recupere la conciencia. Sin embargo, la ketamina por ejemplo, si tiene ciertas propiedades analgésicas.

Prevención del dolor

Mejor prevenir el dolor que tratarlo una vez está instaurado para evitar una sensibilización al dolor (ver Diagrama 1)

Para prevenir el dolor es necesario conocer qué procedimientos, manipulaciones y enfermedades se asocian con dolor. Hay 4 momentos claves donde es importante escoger la estrategia analgésica adecuada para cada paciente y prevenir de este modo la aparición del dolor:

- Antes de la cirugía / procedimiento doloroso
- Durante la cirugía
- Durante el postoperatorio en el hospital
- Durante el postoperatorio en casa

El protocolo se escogerá en función del tipo de procedimiento/cirugía al cual será sometido el perro. En la tabla 2 hay algunos ejemplos de procedimientos y el nivel de dolor que se asocia a cada uno de ellos.

Es importante también conocer qué nivel de dolor se asocia a cada enfermedad sin olvidar que el dolor es subjetivo y, por lo tanto debe adaptarse a cada paciente. Además, debe tenerse en cuenta que, según la evolución y gravedad de la enfermedad, el dolor podrá ser más o menos intenso. En la tabla 3 se puede consultar el nivel de dolor asociado a las principales enfermedades.

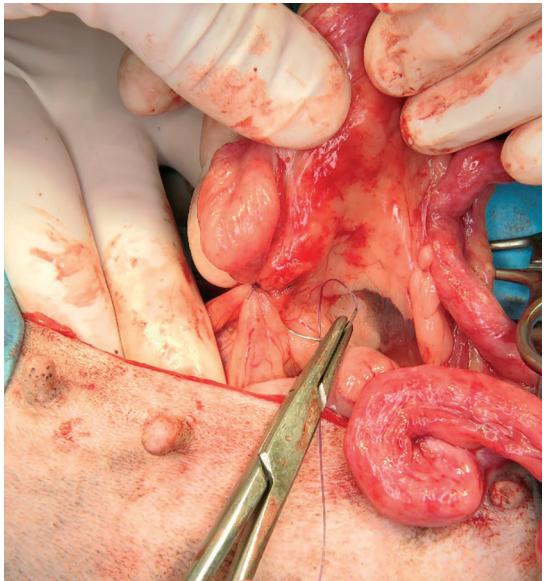
Tabla 2. Intensidad de dolor postquirúrgico asociado a procedimientos veterinarios rutinarios (modificado a partir de "Camps y Amat, 2013; Mathews, 2000)

PROCEDIMIENTO	INTENSIDAD DE DOLOR
Suturar	Dolor leve
Colocación de un catéter urinario	
Limpieza dental	
Exploración y limpieza de oídos	
Ovario histerectomía (ver imagen 1)	Dolor moderado
Castración	
Cesárea	
Extracción de una pieza dentaria (ver imagen 2)	
Laparoscopia	
Artroscopia	
Drenaje torácico	
Toracotomía	
Laparotomía	Dolor intenso
Cirugía espinal	
Amputación	
Cirugía ocular	
Ablación del canal auditivo	

Tabla 3. Intensidad de dolor asociado a las enfermedades más comunes en los perros (modificado a partir de K Mathews, 2000)

ENFERMEDAD / CONDICIÓN	INTENSIDAD DE DOLOR
Tumores sistema nervioso central	Dolor intenso a muy intenso
Fracturas articulares o patológicas	
Tumor óseo	
Hernia disco intervertebral	
Peritonitis	
Fascitis	
Meningitis	
Quemadura	
Trombosis	
Artritis inmunomedida	
Trauma	Dolor moderado a severo
Obstrucción ureteral; uretral o biliar	
Glucoma	
Uveítis	
Torsiones mesentéricas, gástricas, testiculares	
Mastitis	
Panosteítis	
Pleuritis	
Ulcera corneal	
Distocia	
Heridas tejido blando	Dolor moderado
Cistitis	
Osteoartritis	
Enfermedad dental	Dolor leve a moderado
Artritis	
Laceraciones superficiales	

Imagen 1. La ovariohisterectomía causa un dolor moderado y por lo tanto debe proporcionarse la pauta correcta de analgesia durante todo el proceso y durante el postoperatorio (foto cedida por: Félix García, Fundación Hospital Clínico Veterinario de la UAB).



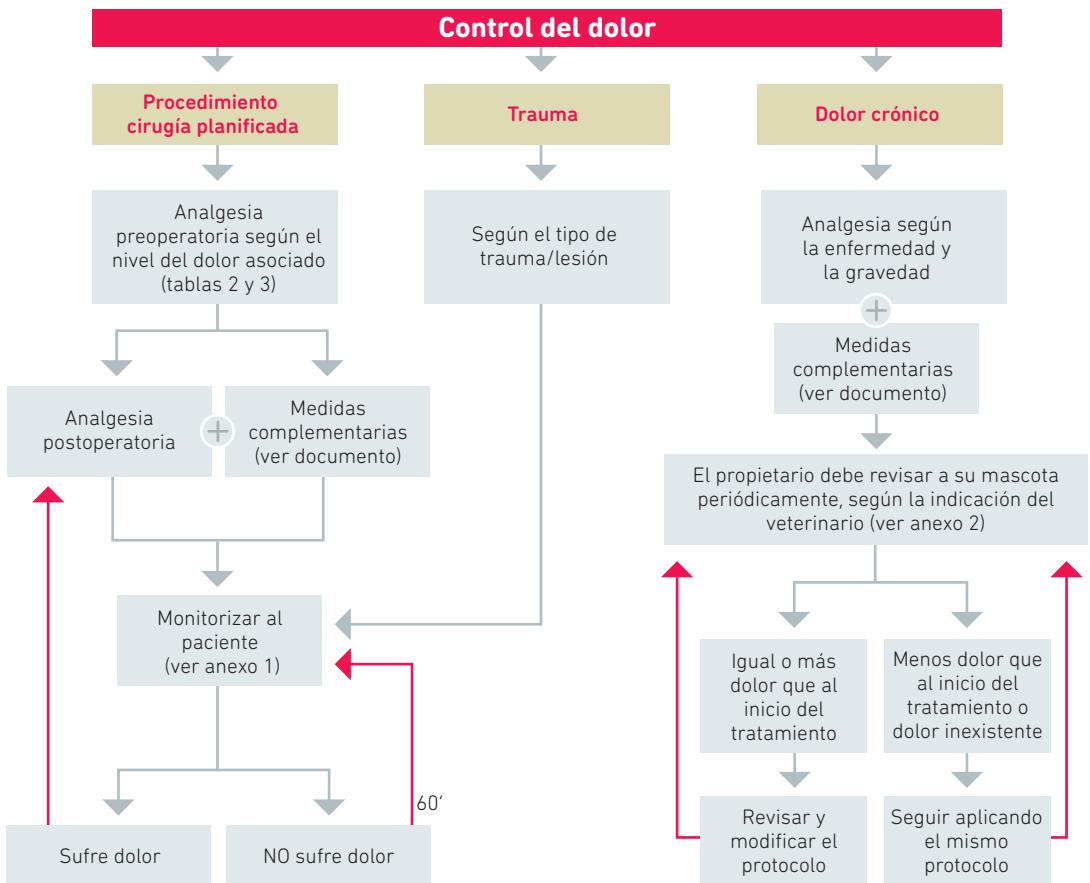


Diagrama 1.

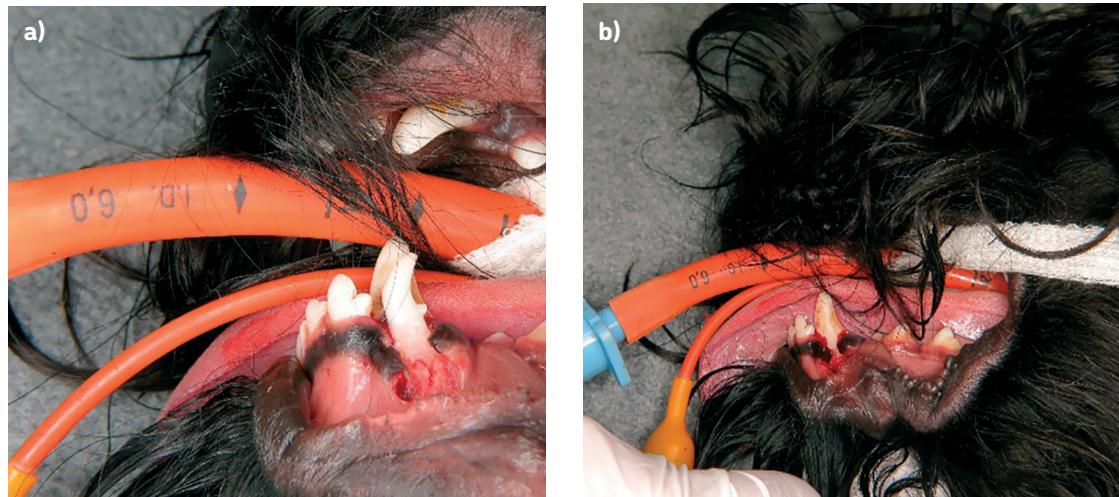


Imagen 2. Extracción de una pieza dentaria (canino). (a) Extracción pendiente, (b) Exodoncia realizada (foto cedida por: Félix García, Fundación Hospital Clínico Veterinario de la UAB).

A continuación, en la tabla 4, 5 y 6 se indica algunos ejemplos de protocolos analgésicos.

Tabla 4. Ejemplos de protocolos preoperatorios en el perro mg/kg (Álvarez, 2009).

Carácter normal	Met ó Mor 0.5+ Acp 0.05-0.1 ó dMed 0.005
Carácter nervioso	Met ó Mor 0.5+ Acp 0.05 ó dMed 0.005 + Mid 0.3-0.5
Geriatrónico, carácter normal	Met ó Mor 0.5+ Acp 0.03 ó dMed 0.003
Geriatrónico, carácter nervioso	Met ó Mor 0.5+ Acp 0.03 ó dMed 0.003 + Mid 0.3
Patología cardíaca (arritmias)	Met ó Mor 0.5+ Acp 0.05 ± Mid 0.3
Procedimientos diagnósticos o poco dolorosos	Emplear como opioides: Bup 0.015 ó But 0.3

Met: Metadona; Mor: Morfina; But: Butorfanol; Bup: Buprenorfina; Acp: Acepromacina; Med: Medetomidina; dMed: dexMedetomidina; Mid: Midazolam

Tabla 5. Ejemplo de protocolo intraoperatorio en el perro (Álvarez, 2009).

Opiode + AINE ± anestesia loco-regional ± α-2.
--

AINE: antinflamatorio no esteroideo; α-2: α-2 agonista adrenérgico

Tabla 6. Ejemplos de protocolos analgésicos para tratar condiciones no asociadas inicialmente a una cirugía o a un trauma (modificado a partir de WSAVA 2014).

Dolor severo	<ol style="list-style-type: none">1. Opiode (dosis media-alta) y monitorizar2. AINE cuando esté hemodinámicamente estable y no haya contraindicaciones3. Anestesia locoregional4. Ketamina y/o lidocaína en infusión continua5. Bloqueo intrapleural e intraperitoneal si hay dolor visceral
Dolor moderado	<ol style="list-style-type: none">1. Opiode (dosis baja-media) y continuar con infusión continua de: fentanilo, hidromorfona, metadona o morfina; o2. AINE cuando esté hemodinámicamente estable y no haya contraindicaciones (puede administrarse solo o combinado con un opioide); o3. Buprenorfina 0.01–0.02 mg/kg IV q4–8h, 0.02–0.04 mg/kg TMO perros <10kg durante 3–5 días; o4. Butorfanol 0.2–0.4 mg/kg IV q1–2h o Infusión continua a 0.2 mg/kg/h después de la primera dosis
Dolor Leve-Moderado (perros hospitalizados o no)	<ol style="list-style-type: none">1. AINE cuando no hayan contraindicaciones y/o2. Buprenorfina 0.02–0.04 mg/kg IV q6–8h, TMO perros <10kg durante 3–5 días; o3. Tramadol 5mg/kg PO q8–12h

TMO: administración mucosa oral.



Tratamiento del dolor

Tal como hemos destacado previamente la clave es la prevención del dolor. Por ello, los pacientes deben monitorizarse para asegurarse de que el protocolo analgésico establecido haya sido el adecuado. Es imprescindible que el veterinario esté familiarizado con los signos de dolor. Aunque algunos parámetros fisiológicos pueden ser de utilidad (Cuadro 1), el comportamiento del paciente es la clave para identificar si el paciente manifiesta dolor. Debe tenerse en cuenta que un perro con dolor puede dejar de realizar comportamientos normales y/o puede manifestar comportamientos "anormales" (ver

Cuadro 2). Debe recordarse que los signos de dolor varían en función del tipo de dolor y de la especie animal.

En general, cuando un perro tiene dolor agudo, realiza conductas de evitación y escape, es decir, intenta que no se le manipule la zona dolorosa, moviéndose, intentando escapar e incluso reaccionando con agresividad. Tras una cirugía, el perro que padece dolor puede por ejemplo adoptar una postura antiálgica, vocalizar o mostrarse inquieto. En los casos de dolor crónico, el perro manifiesta un comportamiento más inhibido, se muestra más apático y no realiza actividades que antes si realizaba.

Cuadro 1. Signos fisiológicos que pueden asociarse a dolor

- Elevación de la temperatura corporal
- Elevación de la frecuencia cardíaca
- Elevación de la frecuencia respiratoria
- Elevación de la presión sanguínea
- Dilatación pupilar

Utilizar las herramientas adecuadas para monitorizar al paciente

Las herramientas para medir el dolor son específicas por cada especie y según si se trata de dolor agudo o crónico. Suelen utilizarse escalas que permiten cuantificar el nivel de

Cuadro 2. Comportamientos que pueden asociarse al dolor en el perro.

Dolor agudo	Intenta esconderse Intenta escapar Vocaliza Reacciona con agresividad (cuando se intenta manipular la zona afectada)
Dolor posquirúrgico	Vocaliza Permanece inmóvil No tiene apetito Cambia de postura con frecuencia Tiene una expresión facial alterada No interacciona como antes con el personal Se muestra agitado Según la zona afectada puede: saliva, sacude las orejas, se muerde la cola o se lame la zona afectada
Dolor crónico	No está tan activo Tolera menos el ejercicio Más reacio a jugar Más reacio a subir escaleras, al coche o al sofá Más reacio a levantarse y/o caminar Interacciona menos con los propietarios y/o con otros perros Puede padecer atrofia y/o rigidez muscular Puede manifestar cambios en los hábitos de eliminación

dolor. Es importante que se utilicen escalas validadas, es decir que realmente identifiquen si el animal padece dolor y su intensidad.

Qué evalúan estas escalas:

1. La actitud del perro y postura sin que se interaccione con él:

- Postura que adopta
- Expresión facial
- Movimiento y actividad general
- Comportamiento en general

2. La actitud y reacción del perro cuando alguien se le acerca

- Se aleja de la puerta.
- Intenta esconderse.
- etc

3. La actitud y reacción del perro cuando se le manipula la zona afectada.

- Vocaliza
- Intenta evitar la manipulación
- etc

Para reducir la variabilidad entre observadores, es recomendable que el paciente sea evaluado siempre por la misma persona.

Para evaluar el dolor agudo, una de las escalas más prácticas que permite al veterinario monitorizar si el perro padece dolor agudo es la Escala de Glasgow (*Short form of the Glasgow composite measure pain scale*) de Morton y colaboradores (ver Anexo 1). La puntuación máxima que puede darse es de 24 o de 20 si no puede evaluarse la movilidad del perro. La intervención analgésica debería realizarse a partir de una puntuación de 6/24 o 5/20.

En los casos en los que el perro padece dolor crónico, debe utilizarse una herramienta que pueda utilizar el propietario. En la especie canina, hay varias escalas validadas para evaluar dolor crónico. La mayoría han sido desarrolladas para monitorizar a los perros que padecen problemas de osteoartritis. Una de las escalas que es más práctica y fácil de utilizar es la de Helsinki (*Helsinki chronic pain index*) de Hielm-Björkman y colaboradores (ver Anexo 2). Cambios en la puntuación pueden indicar la necesidad de reevaluar al perro y modificar el protocolo analgésico.

Medidas de tratamiento

La mejor estrategia es aquella que combina la administración de productos analgésicos, las medidas de manejo y las ambientales.

Productos con propiedades analgésicas

Fármacos analgésicos

Hay muchas familias de fármacos que tienen propiedades analgésicas. Cuando el dolor es moderado-severo es preferible utilizar diferentes fármacos que actúen en distintos puntos de las vías del dolor para que la analgesia sea la adecuada. Estas combinaciones de fármacos se conocen como analgesia multimodal. Además, la combinación de fármacos permite utilizar dosis más bajas y disminuir los efectos secundarios.

La elección del fármaco dependerá:

- Causa del dolor
- Gravedad de la enfermedad
- Duración del dolor
- Perfil del animal (edad, raza y estado físico)

Los aspectos más relevantes de los fármacos más utilizados en la especie canina se resumen a continuación y las dosis de los fármacos más utilizados se indican el anexo 3.

En pacientes con problemas médicos debe empezarse siempre por dosis bajas.

Opioides

Mecanismo de acción: se unen a los receptores de los opioides en el sistema nervioso central y periférico inhibiendo la liberación de neurotransmisores excitatorios y de este modo inhibiendo la transmisión del estímulo doloroso.

Aspectos a resaltar:

- Indicados en casos de dolor agudo (de moderado a severo).



- Si se utilizan antes de cualquier cirugía permiten disminuir la cantidad de anestesia.
- Los fármacos agonistas (morfina o fentanilo) son los más analgésicos.
- Mucha variabilidad individual tanto en efecto como en duración.
- Sustancias controladas.
- Efecto rápido.
- Es preferible la administración intramuscular e intravenosa. La administración intravenosa debe hacerse muy lentamente para evitar hipotensión.
- Los efectos secundarios más comunes son:
 - Vómitos, náuseas y salivación tras la administración de morfina e hidromorfona.
 - Bradicardia e hipotensión. La administración lenta IV reduce el riesgo de hipotensión debido a la liberación de histamina (sobre todo cuando se administra morfina o meperidina).
 - Depresión respiratoria, jadeos.
 - Retención urinaria en administraciones prolongadas
 - Cambios de conducta: disforia
 - La administración en infusión continua (posible en algunos opioides como la morfina o el fentanilo), evita los picos y mínimos en sangre.
 - La naloxona es un antagonista que nos permite revertir los efectos en caso de que sea necesario.

Cuando los animales padecen dolor, los efectos secundarios de los opioides son menos frecuentes.

- Interacciones:
 - Si se combinan con los α_2 agonistas adrenérgicos, benzodiacepinas o acepromacina se obtiene un mayor efecto analgésico y sedación.
 - No administrar de forma conjunta opioides e inhibidores de la monoamino oxidasa (ej. Selegilina, Amitraz).

Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

Mecanismo de acción: Inhiben la producción de prostaglandinas y tromboxanos mediante la inhibición de la actividad de la ciclooxigenasa. A nivel periférico reducen el dolor asociado a la inflamación y, a nivel central inhiben la transmisión del dolor en la médula espinal.

Aspectos a resaltar:

- Indicados en casos de dolor agudo y crónico (de leve a moderado)
- Efectos analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos debido a la disminución de las prostaglandinas.
- Si se tiene en cuenta que las prostaglandinas intervienen en la regulación del flujo sanguíneo renal y la integridad de la mucosa intestinal, es preferible no utilizar estos fármacos en pacientes con signos gastrointestinales y/o disfunción renal.
- Evitar utilizar estos fármacos en perros con signos de fallo cardíaco o deshidratados.
- Los efectos secundarios más comunes que son debidos a la inhibición de la ciclooxigenasa 1 son:
 - Úlceras gástricas, vómitos, diarreas (si se administra un protector gástrico se evitan estos efectos secundarios).
 - Falta de apetito
 - Nefrotoxicidad.
 - Disminución de la agregación plaquetaria.
 - Insuficiencia hepática (paracetamol).

α_2 -agonistas adrenérgicos

Mecanismo de acción: Mecanismo acción similar opioides. Inhiben la liberación de los neurotransmisores excitatorios. Actúan sobre los α_2 -adrenoreceptores asociados al sistema nervioso simpático.

Aspectos a resaltar:

- Muy útiles en procedimientos no invasivos (radiografías, biopsias, etc).

- Producen analgesia, sedación y relajación muscular.
- Muy utilizados para reducir el estrés durante la visita al veterinario.
- Los efectos secundarios más comunes son:
 - Bradicardia, hipo/hipertensión
 - Hipotermia.
 - Disminución de la frecuencia respiratoria.
 - Vómitos.
- Si se combinan con los opioides el efecto de ambos se potencia (sedación y analgesia).
- Si utilizamos dosis bajas, la duración de la acción será menor (sobre todo el efecto analgésico).
- Para revertir los efectos puede administrarse atipamezol.

Anestésicos locales:

Mecanismo de acción: Bloquean la transmisión de la señal desde el receptor nociceptivo a la médula espinal (ver Figura 1). Proporcionan analgesia en el área donde se hayan aplicado/inyectado.

Aspectos a resaltar:

- Muy útiles en caso de dolor agudo.
- No retrasan la curación
- Su uso disminuye la necesidad de utilizar otros fármacos analgésicos.
- Evitar la anestesia epidural si hay una coagulopatía o sepsis.
- Los efectos secundarios más comunes son:
 - Reacciones alérgicas cuando se aplican tópicamente.
 - Si se administran por vía intravenosa puede producirse convulsiones y/o espasmos musculares.

Fármacos complementarios adyuvantes:

Ketamina:

- Bloquea a los receptores NMDA solo si estos se han abierto por un estímulo nocivo previo.

- Puede utilizarse como analgésico en casos de dolor agudo, especialmente cuando se trata de dolor somático (no visceral).
- La forma de administración más práctica es la infusión continua.
- Dosis más bajas que las utilizadas para sedación/anestesia (menos efectos cardiovasculares).

Amantadina:

- Indicado en pacientes con dolor neuropático.
- Inhiben las respuestas NMDA.
- Eficaz en perros con osteoartritis que no responden a AINEs.

Gabapentina:

- Mecanismo de acción no claro. Fármaco anticonvulsivo con propiedades analgésicas. Modula el dolor:
 - Inhibe la liberación de neurotransmisores excitatorios.
 - Bloquea los canales de calcio.
 - Potencia la vía descendente que modula el dolor.
- Los efectos secundarios más comunes son sedación, somnolencia y ataxia.

Suplementos nutricionales

Existen suplementos nutricionales con propiedades antiinflamatorias que pueden ser apropiados en perros con dolor derivado de un proceso inflamatorio. Algunos de los suplementos que los estudios han demostrado ser eficaces se resumen en el cuadro 3.

Cuadro 3. Suplementos nutricionales con propiedades antiinflamatorias

Ácidos grasos omega 3 poliinsaturados	Ácido eicosapentaenoico (EPA) Ácido docosahexaenoico (DHA)
Condroprotectores	Ácido hialurónico Condroitín sulfato



Imagen 3. La hidroterapia puede ayudar a reducir el dolor muscular y articular entre muchas otras aplicaciones (foto cedida por: Hospital Veterinario Vetsia).



Imagen 4. Es importante proporcionar una cama que permita el descanso de los animales durante el postoperatorio.

Otras terapias que ayudan a disminuir el dolor

Rehabilitación física: adecuada en casos de problemas musculoesqueléticos y/o disfunciones neurológicas. El ejercicio controlado y supervisado puede favorecer el flujo sanguíneo, la movilidad y flexibilidad, así como fortalecer las estructuras de soporte de la zona afectada (ver imagen 3). Según el tipo de problema se escoge la técnica más apropiada. Hay otras técnicas que pueden ser eficaces para reducir el dolor, como la aplicación de calor, de frío, la acupuntura, el láser o la estimulación eléctrica entre otras. Es importante utilizar aquellas técnicas que los estudios científicos avalen su eficacia.

Medidas de manejo y ambientales complementarias

Medidas manejo postoperatorio:

Tras la cirugía además de administrar el protocolo analgésico apropiado, debe monitorizarse de forma estricta al paciente para asegurarse que el tratamiento aplicado es el adecuado. Además, deben tenerse en cuenta

que un buen manejo por parte del personal, así como una zona de descanso adecuada pueden influir significativamente en la prevención y tratamiento del dolor.

A continuación, se resumen las principales recomendaciones de manejo y de la zona de descanso (jaula):

- Manejo del personal
 - Las manipulaciones deben ser suaves, aunque el perro esté anestesiado para evitar una nueva respuesta de dolor.
 - Deben evitarse las aproximaciones bruscas a la jaula.
 - Debe evitarse tocar de forma imprevista al perro. Es mejor avisar al perro de que nos estamos acercando y de que lo vamos a tocar. Una vez se toca al perro para revisarlo, es preferible mantener el contacto y evitar poner y sacar las manos.
 - Debe utilizarse un tono de voz suave.
- Zona de recuperación confortable.
 - Debe prepararse una cama blanda que facilite el descanso del paciente (ver imagen 4).



Imagen 5. Hay juguetes que pueden rellenarse con comida y ayudan a mejorar la estimulación que recibe el perro.

- Debe cambiarse de lado cada 4 horas para evitar úlceras, problemas de rigidez muscular o atelectasia pulmonar.
- Reducir luz directa. Una opción es tapar una parte de la jaula. Esta opción es también muy recomendable si el perro es miedoso o está muy nervioso.
- Controlar la temperatura del paciente (suelen tener hipotermia tras la cirugía).

Medidas manejo/ambientales en perros con dolor crónico:

- Paseos: según tipo de problema los paseos es preferible que sean cortos y más frecuentes.
- Juego: Si el problema que padece el perro no permite ciertas actividades (jugar con la pelota, jugar con otros perros, agility, etc), pueden buscarse actividades alternativas utilizando, por ejemplo, juguetes interactivos y/o juguetes dispensadores de comida (ver imagen 5).
- Alimentación:
 - La alimentación puede adaptarse a la enfermedad que padece el perro. Existen dietas específicas que

incluyen suplementos con propiedades antiinflamatorias y dietas blandas que pueden ser adecuadas en los casos en los que el perro tiene dolor al masticar o tragar.

- Debe evitarse el sobrepeso sobre todo en aquellos pacientes con problemas traumatológicos. Además, en cachorros en crecimiento, debe asegurarse de que la dieta sea la correcta teniendo en cuenta además la raza/tamaño del perro.
- Administración según condición: en algunos casos, puede ser necesario modificar el lugar donde está colocado el comedero. Por ejemplo, en perros con problemas cervicales puede ser conveniente colocar el comedero un poco elevado. Si el perro presenta movilidad reducida, puede prepararse una zona donde el perro tenga todos los recursos necesarios (juguete, cama, empapadores, comedero y bebedero).
- Eliminar el castigo: en algunos casos el problema que padece el perro puede hacer que orine y defequé en el domicilio. Si fuera

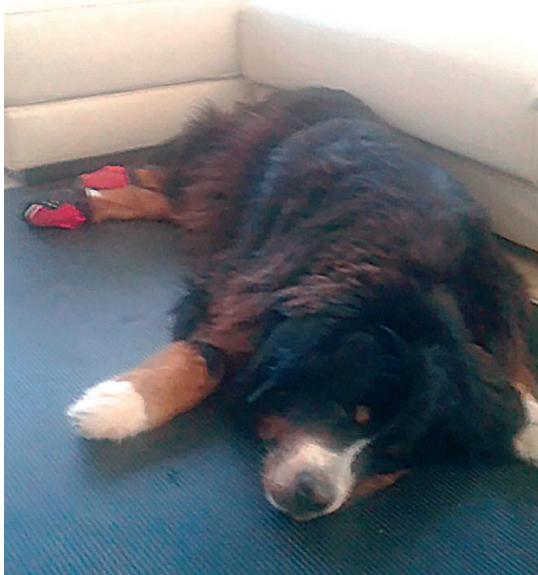


Imagen 6. Si el perro tiene dificultades para caminar en determinados suelos, puede colocarse una goma en la zona habitual de descanso para que sea más fácil levantarse.



Imagen 7. Asimismo, pueden utilizarse unos calcetines antideslizantes. Sin embargo, debe habituarse al perro poco a poco a llevarlos.

el caso, debe evitarse utilizar el castigo para corregir esta conducta y adoptar otras medidas que puedan favorecer que el perro elimine en una zona aceptada por el propietario. A veces es necesario modificar la rutina de paseos o crear una zona temporal de eliminación en el interior de la vivienda que pueda utilizar el perro hasta que pueda de nuevo salir a pasear.

- Confort durante el descanso:
 - Tipo de cama: es preferible que sea una cama blanda para favorecer el descanso y gruesa, que permita un buen aislamiento del suelo.
 - Acceso a las zonas habituales de descanso (rampas, escaleras...). Si el problema que padece el perro le dificulta acceder a las zonas habituales de descanso, puede colocarse algún escalón para subir al sofá o a la cama, por ejemplo, o crearse una nueva zona de descanso en el suelo que no sea resbaladiza (ver imagen 6 y 7).

Referencias

- Álvarez I (2009). Anestesia y Analgesia en el perro y el gato. Proceedings AMVAC.
- Camps T, Amat M. Cambios de comportamiento asociados al dolor en animales de compañía, 2013. Editorial Servet.
- Epstein, M E, Rodan I, Griffenhagen, G., Kadlik J, Petty, MC, Robertson S A & Simpson W (2015) AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. Journal of Feline Medicine and Surgery 17, 251-272.
- Hielm-Bjorkman, A. K., Rita, H. & Tulamo, R. M. (2009) Psychometric testing of the Helsinki chronic pain index by completion of a questionnaire in Finnish by owners of dogs with chronic signs of pain caused by osteoarthritis. Am J Vet Res 70, 727-34
- <http://www.gla.ac.uk/departments/painandwelfarereresearchgroup/downloadacutepainquestionnaire>
- Lamont, L.A (2008). Multimodal pain management in veterinary medicine: the physiologic basis of pharmacologic therapies. Vet Med Small Anim; vol. 38.
- Mathews KA (2000) Pain assessment and general approach to management. Vet Clin North Am: Small Anim Pract 30, 729-752.
- Mathews KA et al. (2014). Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain. WSAVA Global Pain Council members and co-authors of this document. Volume 55, Issue 6: E10-E68.
- Reid J, Scott M, Nolan A (2017). Pain assessment in companion animals: an update. In Practice;39:446-451.
- WSAVA Nutritional Assessment Guidelines Taskforce: Freeman L, Becvarova I, Cave N, MacKay C, Nguyen P Rama B, Takashima G, Tiffin R, Van Beukelen P Yathiraj, S. (2011). Nutritional Assessment Guidelines. J Small Anim Pract 52, 385-396

Anexo 1. Puntuación del dolor agudo



Thank you for requesting the validated Spanish version of the CMPS-SF. Please note that it is supplied free of charge on the understanding that you will use it for personal and **educational purposes only**. Clinical trials and any other commercial use is subject to a separate licence which can be obtained from jacky.reid@newmetrica.com

Por favor, lea las siguientes instrucciones cuidadosamente antes de utilizar la escala de dolor

El veterinario clínico puede emplear esta puntuación compuesta y abreviada (CMPS-SF) para medir el dolor rápidamente y fiablemente y ha sido diseñada como una herramienta de toma de decisiones en el caso de perros que sufren dolores agudos. Se incluye 30 opciones descriptor dentro de 6 categorías de comportamiento, incluyendo movilidad. Dentro de cada categoría los descriptores son clasificados numéricamente según la severidad del dolor asociado y la persona que realiza la evaluación escoge el descriptor dentro de cada categoría que mejor encaje con el comportamiento/estado del perro. Es importante realizar el procedimiento de evaluación exactamente como se describe en el cuestionario siguiendo el protocolo cuidadosamente. La puntuación del dolor es la suma de las puntuaciones de fila. La puntuación máxima para las 6 categorías es 24, o 20 si no es posible evaluar la movilidad. Se ha mostrado que la puntuación total CMPS-SF ha sido un indicador útil del requerimiento analgésico y el nivel recomendado de intervención analgésica es 6/24 o 5/20.



FORMULARIO CORTO DE LA ESCALA COMPUUESTA DE GLASGOW PARA MEDIR EL DOLOR

(SHORT FORM OF THE GLASGOW COMPOSITE MEASURE PAIN SCALE)

Nombre del perro _____	Fecha	/	/	Hora
Número del hospital _____				
Cirugía Sí No (tachar según corresponda)				
Intervención o afección _____				

En las listas que aparecen en las secciones siguientes, marque con un círculo la puntuación correspondiente y sume todas las puntuaciones para obtener la puntuación total.

A. Observe al perro en la jaula. ¿Cómo está el perro?

(i)	(ii)		
Tranquilo	0	Ignora las heridas o las zonas dolorosas	0
Llora o gime	1	Se mira la herida o la zona dolorosa	1
Se queja	2	Se lame la herida o la zona dolorosa	2
Aúlla	3	Se frota la herida o la zona dolorosa	3
		Se muerde la herida o la zona dolorosa	4

En caso de existir fracturas en la columna vertebral, en la pelvis o en más de una extremidad o si el perro necesita ayuda para moverse, sáltese la sección B y vaya a la C.

Marque la casilla si se trata de uno de estos casos y vaya a la sección C.

B. Póngale una correa al perro y guíelo.

Cuando el perro se levanta/camina, ¿cómo lo hace?

(iii)	(iv)	
Con normalidad	0	No hace nada
Cojea	1	Mira a su alrededor
Lentamente o se resiste	2	Se encoge de dolor
Está agarrotado	3	Gruñe o se protege la zona
No quiere moverse	4	Suelta una dentellada
		Llora

C. Si presenta una herida o tiene dolor en alguna zona, incluido el abdomen, presione suavemente alrededor de la zona a una distancia de 5 cm. ¿Qué hace el perro?

(v)	(vi)	
Alegre y contento o alegre y con ganas de jugar	0	Relajado
Tranquilo	1	Inquieto
Indiferente o no reacciona ante lo que le rodea	2	Agitado
Nervioso, ansioso o temeroso	3	Encorvado o tenso
Abatido o no reacciona a los estímulos	4	Rígido

D. Estado general. ¿Cómo está el perro?

(v)	(vi)	
Alegre y contento o alegre y con ganas de jugar	0	Relajado
Tranquilo	1	Inquieto
Indiferente o no reacciona ante lo que le rodea	2	Agitado
Nervioso, ansioso o temeroso	3	Encorvado o tenso
Abatido o no reacciona a los estímulos	4	Rígido

Puntuación total (i+ii+iii+iv+v+vi) = _____

Anexo 2. Puntuación del dolor crónico

Canine Brief Pain Inventory

Description of pain:

Rate your dog's pain:

1. Fill in the oval next to the one number that best describes the pain at its **worst** in the last 7days.

2. Fill in the oval next to the one number that best describes the pain at its **least** in the last 7 days.

3. Fill in the oval next to the one number that best describes the pain at its **average** in the last 7 days.

A horizontal scale from 0 to 10 representing pain intensity. The scale has 11 points labeled 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 10. Below the scale, the words "No pain" are at point 0 and "Extreme pain" are at point 10.

4. Fill in the oval next to the one number that best describes the pain as it is **right now**.

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
No pain										Extreme pain

Description of function:

Fill in the oval next to the one number that best describes how during the last 7 days **pain has interfered** with your dog's:

- ## 5. General Activity

- ## 6. Enjoyment of Life

- #### 7 Ability to Rise to Standing From Lying Down

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Does not interfere Completely interferes



Brief Pain Inventory, con't

8. Ability to Walk

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
Does not interfere										Completely interferes

9. Ability to Run

10. Ability to Climb Stairs, Curbs, Doorsteps, etc.

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 8	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 10
Does not interfere						Completely interferes				

Overall impression:

11. Fill in the oval next to the one number that best describes your dog's overall quality of life over the last 7 days.

Poor Fair Good Very Good Excellent

Anexo 3. Dosis de los fármacos analgésicos más utilizados en perros

OPIOIDES		
Morfina	0,1-0,5 mg/kg q 2-4h	IM, IV
Metadona	0,5-1 mg/kg q 3-4h	IM, IV
Oximorfina	0,05-0,2 mg/kg q 4-6h	IM, IV
Tramadol	2-5 q 6-8h	IM, IV, PO
Fentanilo	Bolus 2-5µg/kg+ CRI 3-6 µg/kg/h (administrar durante 2h) 0,01-0,02 mg/kg q ½h	IV
	Parche (efectos durante 72h)	Parche transdérmico
Butorfanol	0,2-0,4 mg/kg q 1-2h	IM, IV
Buprenorfina	0,01-0,02 mg/kg q 4-8h	IM, IV
Meperidina	3-5 mg/kg q1-2h	IM
Naloxona (antagonista)	0,04 mg/kg q ½ -1h diluir 0,1-0,25 ml de naloxona en 5-10 ml de suero fisiológico y administrar 1ml/min. 0,01 mg /kg q 10min uhasta revertir efectos secundarios	IV IM

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINEs)			
Meloxicam (selectivo COX-2)	Dolor quirúrgico y dolor agudo musculoesquelético	0,2 mg/kg una vez 0,1 mg/kg q 24	SC, IV PO
	Dolor crónico	0,2 mg/kg una vez, día 1 0,1 mg/kg q 24	PO PO
Carprofeno (selectivo COX-2)	Dolor quirúrgico	4 mg/kg q 24h/ hasta 4 días 2 mg/kg q 12h/ hasta 4 días	SC, IV, PO SC, IV, PO
	Dolor crónico	4 mg/kg q 24h 2 mg/kg q 12h	PO PO
Firocoxib (selectivo COX-2)	Dolor quirúrgico	5 mg/kg una vez, repetir a las 24h durante 3 días	PO
	Dolor crónico	5 mg/kg q 24h	PO
Robenacoxib (COX-2 específicos)	Dolor quirúrgico y dolor agudo musculoesquelético	2 mg/kg una vez 1 mg/kg q 24	SC PO
	Dolor crónico	1 mg/kg q 24	PO
Ketoprofeno (No selectivo)	Dolor quirúrgico	2 mg/kg una vez tras cirugía 1mg/kg q 24h hasta 3 días	SC, IM, IV PO
Paracetamol (selectivo COX-3)	Dolor quirúrgico, dolor agudo y crónico	10-15 mg/kg q 8-12h 10 mg/kg durante 15 mins	PO IV
Aspirin (Not selective)	Surgical pain, acute and chronic pain	10 mg/kg q12h	PO



ALPHA-2 AGONISTAS ADRENÉRGICOS

Medetomidina	0,005-0,02 mg/kg	IM, IV
Dexmedetomidina	0,0025-0,01	IM, IV
Atipamezol (Antagonista)	Corresponde a 2 y media la dosis de medetomidina y a 5 veces la dosis de dexmedetomidina usada.	IM

FÁRMACOS COMPLEMENTARIOS

Ketamina	Bolus: 0,5-1 mg /kg Continuar con infusión continua: 0,12-0,6 mg/kg/h	IV
Amantadina	3-5 mg/kg q24h	PO
Gabapentina	10 mg /kg q 8-12h	PO
Antidepresivos tricíclicos	Amitriptilina 1-2 mg/kg q12-24h Imipramina 0,5-1 mg/kg q12-24h	PO

ANESTÉSICOS LOCALES

Spray (Lidocaína 10%): Intubación (analgesia durante 15-20 minutos) Crema (Lidocaína + Priocaina): Insensibilizar la piel o capas superiores subcutáneas (1h de analgesia) Gel (Lidocaína): Insensibilizar membranas mucosas Administración subcutánea alrededor de la zona afectada (suturar heridas) o a manipular (biopsias) Administración intraarticular. Administración dentro de una cavidad (ej. Previo a una toracotomía) Administración de Lidocaína en bolo o en infusión continua (efecto además antiarrítmico, antinflamatorio, antiendotóxico y procinético)	Tópicamente Infiltración local Anestesia sistémica
--	--



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.