



**TEMA: MECANISMO DE ACCION DE LOS
DIFERENTES FARMACOS**

MATERIA: FARMACOLOGIA Y VETERINARIA I

**PROFESOR: FRANCISCO DAVID VAZQUEZ
MORALES**

ALUMNO: ERNESTO MARTINEZ ESPINOSA

**ACT 1. PAR 3. CUATRI. 3°. ENSAYO
“ANTIFLAMATORIOS ESTEROIDALES Y NO
ESTEROIDALES”.**



Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides

Con la notable excepción del acetaminofeno, todos los medicamentos que aparecen en la introducción son antiinflamatorios no esteroides, comúnmente conocidos como AINEs. Estos medicamentos son ampliamente utilizados tanto en personas como en animales debido a sus propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antifebriles. A menudo, los veterinarios recetan AINEs para perros con osteoporosis, una condición en la cual el cartílago, el material protector que amortigua las articulaciones, se degrada con el paso del tiempo, y provoca fricción entre los huesos. Este roce puede dañar las articulaciones de forma permanente, causando dolor, inflamación y cojera. Los veterinarios también usan AINEs con frecuencia para manejar el dolor después de una cirugía, tanto en perros como en gatos.

La ciencia – Cómo funcionan los AINEs

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides afectan a las sustancias llamadas prostaglandinas, que el cuerpo libera en respuesta a una irritación o lesión. Cuando se daña una célula, se activa una enzima llamada ciclooxigenasa (COX). Una enzima es una proteína que produce el cuerpo para acelerar una reacción química. Durante la reacción, la enzima misma no cambia. Aunque las enzimas son esenciales para todas las funciones corporales, son muy específicas—cada enzima estimula una reacción específica que provoca un resultado específico.

En el caso de la enzima COX, esta estimula a las células para que produzcan varias sustancias, incluyendo las prostaglandinas, después de que ocurre un daño a las células. La enzima COX se encuentra en la mayoría de los tejidos corporales, incluyendo el tracto digestivo (estómago e intestinos) y los riñones.

Las prostaglandinas están presentes en todo el cuerpo y cumplen varias funciones importantes. Estas sustancias:

- Contribuyen al dolor, la inflamación y la fiebre;
- Protegen al revestimiento del estómago y de los intestinos;
- Ayudan a mantener el flujo sanguíneo a los riñones; y
- Apoyan la función de las plaquetas (las plaquetas se encuentran en la sangre de todos los mamíferos y ayudan a coagular la sangre).

Efectos secundarios

Algunos de los efectos secundarios más comunes de los AINEs en animales, reportados al Centro de Medicina Veterinaria de la FDA son:

- Vómito;
- Disminución del apetito o falta de apetito;
- Disminución del nivel de actividad; y
- Diarrea.

Otros efectos secundarios reportados en animales incluyen úlceras gastrointestinales, perforaciones gastrointestinales (orificios en la pared estomacal o intestinal), insuficiencia renal, insuficiencia hepática y muerte.

Los efectos secundarios de los AINEs se observan principalmente en el tracto digestivo, los riñones y el hígado.

El tracto digestivo (Estómago e intestinos)

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides pueden causar efectos secundarios en el tracto digestivo de forma directa e indirecta. Los efectos directos están vinculados a las propiedades físicas del medicamento. Muchos AINEs quedan atrapados en el estómago y son un poco ácidos, por lo que irritan directamente el revestimiento del estómago.

Los efectos indirectos se deben a que los AINEs impiden que el cuerpo produzca prostaglandinas o bloquean la función protectora de estas sustancias. Recuerde que además de contribuir al dolor, la inflamación y la fiebre, las prostaglandinas también protegen el revestimiento del estómago y los intestinos. Cuando se producen menos prostaglandinas o se bloquean parte de la actividad, el tracto digestivo puede ser más susceptible al daño. Esto puede resultar en úlceras o perforaciones (orificios) gastrointestinales.

Darle a un animal dos AINEs al mismo tiempo, o un AINEs junto con un esteroide como la prednisona, aumenta el riesgo de que ocurran efectos secundarios en el tracto digestivo y esto se debe evitar.

Los riñones

Cuando disminuye el flujo sanguíneo hacia los riñones, por ejemplo, cuando un animal está deshidratado, anestesiado, o sufre de una enfermedad renal, las prostaglandinas hacen que se abran las arterias que van a los riñones. Esto ayuda a mantener el flujo sanguíneo a estos órganos vitales.

Los AINEs para mascotas aprobados por la FDA

La FDA ha aprobado varios medicamentos antiinflamatorios no esteroides para controlar el dolor y la inflamación asociados con la osteoartritis en los perros, y para controlar el dolor y la inflamación luego de una cirugía ortopédica o de tejidos blandos. [Las cirugías ortopédicas se refieren a huesos y músculos; las de tejidos blandos se refieren a todo lo demás. El reparar un desgarro del LCA (ligamento cruzado anterior) en la rodilla de un perro es una cirugía ortopédica. Remover una masa en el estómago de un perro es una cirugía de tejidos blandos].

Tabla 1: Algunos de los medicamentos antiinflamatorios no esteroides para perros aprobados por la FDA

Ingrediente activo	Marcas comerciales
Carprofeno	Comercializado bajo múltiples marcas
Deracoxib	DERAMAXX, DOXIDYL *
Firocoxib	PREVICOX
Grapiprant	GALLIPRANT
Meloxicam	Comercializado bajo múltiples marcas
Robenacoxib	ONSIOR (por un máximo de tres días)

* Indica un medicamento genérico (en inglés) para uso animal aprobado por la FDA.

Todos los AINEs para perros se suministran ya sea por vía bucal (oral) o a través de una inyección.

A diferencia de los otros AINEs enumerados en la tabla anterior, ONSIOR (robenacoxib) no ha sido aprobado para uso a largo plazo en los perros con osteoartritis. Sólo debe usarse por un máximo de 3 días para controlar el dolor y la inflamación después de una cirugía de tejidos blandos.

Solamente existen dos AINEs para gatos aprobados por la FDA: meloxicam (comercializado bajo múltiples marcas comerciales) y robenacoxib (bajo el nombre comercial de ONSIOR).

El meloxicam ha sido aprobado para gatos, a ser utilizado como una sola inyección para controlar el dolor y la inflamación luego de una esterilización, una castración o una cirugía ortopédica. La inyección se aplica de forma subcutánea antes de la cirugía.

El robenacoxib también ha sido aprobado para gatos para controlar el dolor y la inflamación después de una esterilización, una castración o una cirugía ortopédica. El medicamento debe usarse una vez al día por no más de tres días, y está disponible en forma de tableta que puede ser suministrada por vía oral o como una inyección que se aplica de forma subcutánea.

Actualmente no existen AINEs aprobados para uso a largo plazo en los gatos. Más de una dosis de meloxicam puede ocasionar insuficiencia renal o muerte en los gatos, y se desconocen los efectos del uso a largo plazo en otros AINEs. Los gatos son más vulnerables que los perros a los efectos secundarios de los AINEs dado que los gatos no pueden procesar los medicamentos tan bien como los perros.

Todos los AINEs para perros y gatos aprobados por la FDA requieren la receta de un veterinario.

Los beneficios

El principal beneficio de un medicamento antiinflamatorio no esteroideo para perros o gatos aprobado por la FDA es que se ha demostrado que es seguro y eficaz para esa especie cuando se siguen las instrucciones en la etiqueta. Los analgésicos para humanos no tienen las mismas garantías de seguridad y de eficacia, y pueden ser dañinos.

Un segundo beneficio importante es que la etiqueta de un AINE para perros o gatos aprobado por la FDA, está escrita *específicamente para esa especie*. La etiqueta contiene toda la información que los veterinarios necesitan para usar el medicamento de manera segura y eficaz *en esa especie*.

Un acto de equilibrio - Beneficios y Riesgos

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides aprobados por la FDA alivian el dolor de muchos perros con osteoartritis. Estos medicamentos también ayudan a los veterinarios a manejar eficazmente el dolor luego de una cirugía, tanto en perros como en gatos. Sin embargo, hay riesgos.

Los AINES han sido responsables de un gran número de efectos secundarios reportados al Centro de Medicina Veterinaria de la FDA. Si toma en cuenta los dos grupos de mascotas a los cuales comúnmente se les suministran AINES, entenderá por qué se reportan tantos efectos secundarios:

- Perros con osteoartritis. En general, estos perros son más viejos y a menudo padecen de otra enfermedad además de osteoartritis, como una enfermedad renal o hepática.
- Pacientes sometidos a cirugías. Estos perros y gatos estuvieron recientemente bajo anestesia, lo cual reduce el flujo sanguíneo a los riñones.

Reducción de riesgos

Todos los medicamentos pueden causar efectos secundarios. El Centro de Medicina Veterinaria de la FDA trata de reducir los efectos secundarios asociados con los AINES trabajando en conjunto con las empresas farmacéuticas para escribir etiquetas claras y completas para los veterinarios y Hojas de información del cliente (en inglés) para los dueños.

Todos los AINES que se suministran por vía oral y que han sido aprobados para los perros y los gatos, contienen una Hoja de información del cliente que los veterinarios deben darle a los dueños la *primera vez* que se surte una receta y *cada vez* que se vuelve a surtir. Esta hoja resume la información acerca del uso seguro del medicamento y sirve como una referencia para usted en el hogar.

La etiqueta de todos los AINES inyectables aprobados para las mascotas tiene una sección llamada “Hoja Informativa para Dueños de Perros” o “Hoja Informativa para Dueños de Gatos”. Antes de usar el medicamento en su mascota, el veterinario debe discutir con usted la información en esta sección.