

## **Evaluación del efecto diurético de una solución inyectable en base a furosemida (Diuride 500) en el tratamiento contra ascitis en caninos**

### Resumen

El presente estudio tuvo por finalidad evaluar el efecto diurético de una solución inyectable sobre la base de furosemida (Diuride 500) en cinco (5) caninos, los cuales presentaban ascitis. El volumen de aplicación utilizado fue de 1 mL vía intramuscular por animal afectado, con un intervalo de 12 horas por cuatro días. Luego se observó el efecto diurético (inicio de micción post aplicación) a los 31 minutos, como promedio, y al quinto día se evidenció la resolución de los casos de ascitis. Así mismo, no se observaron reacciones adversas ni anomalías en la salud atribuibles al tratamiento con Diuride 500 en ninguno de los animales dosificados.

**Palabras claves:** Furosemida, ascitis, caninos.

### Abstract

This study aimed to evaluate the diuretic effect of an injectable solution basis of furosemide (Diuride 500) in five (5) dogs, which had ascites. The application rate used was 1 mL intramuscularly per animal affected with an interval of 12 hours for four days. After the diuretic effect was observed (onset of voiding after application) at 31 minutes, on average, and the fifth day evidenced the resolution of cases of ascites. Also, there were no adverse reactions or health abnormalities attributable to treatment with Diuride 500 in any of the dosed animals.

**Keywords:** Furosemide, ascites, canines.

## 1. **Objetivo General**

Evaluar la eficacia de una solución inyectable en base a furosemida (**Diuride 500**) en el tratamiento contra ascitis en caninos.

## 2. **Equipo de Investigación**

- Jorge Fabián Ruiz Herrera, Jefe de Investigación en Salud Animal-Agrovet Market S.A
- Luis Rodríguez Izaguirre, Supervisor de Investigación en Salud Animal-Agrovet Market S.A

## 3. **Lugar de Estudio**

El presente estudio se realizó en el albergue para mascotas “OTIMAK” ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia del Callao departamento de Lima, a una altitud de 20 m.s.n.m con una temperatura ambiental promedio de 23 °C.

## 4. **Antecedentes**

La ascitis es la presencia de líquido seroso en el espacio que existe entre el revestimiento membranoso del abdomen y los órganos abdominales (la cavidad peritoneal).

Hay muchas causas para la acumulación de fluido o (edema) en el abdomen. Algunas de estas incluyen sangrado abdominal, cáncer abdominal, una inflamación del tejido del abdomen, ruptura de la vejiga, daño hepático, bajos niveles de proteínas en la sangre o (hipoproteïnemia), e insuficiencia cardíaca congestiva de lado derecho, en el cual el corazón no puede bombear suficiente sangre para cubrir las necesidades del cuerpo.

Una condición médica conocida como síndrome nefrítico – donde los animales tienen proteína en su orina y colesterol alto en su sangre – también podría ser responsable de la acumulación de fluido en el abdomen.

Esto podría causar síntomas tales como vómitos, malestar abdominal, pérdida de apetito, comportamiento aletargado y aumento de peso.

También podría producirse dificultad al respirar (o disnea) debido a la inflamación abdominal que presiona el pecho, o debido a la acumulación relativa de fluido en el espacio entre la pared del pecho y los pulmones (llamada como efusión pleural). Los animales machos a veces muestran una acumulación de fluido en el escroto o el pene.

Una amplia variedad de causas pueden ser responsables de la ascitis, por lo que el tratamiento variará de acuerdo a esto.

La furosemida es un compuesto ortoclorosulfonamidado que posee un grupo carboxílico adicional que lo diferencia de las tiazidas. Es un compuesto que ejerce una acción muy activa sobre el transporte de sodio, posiblemente debido a su naturaleza extremadamente ácida.

La furosemida es un diurético de asa de la familia de las sulfonamidas utilizado en el tratamiento del edema asociado a la insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis y enfermedad renal, incluyendo el síndrome nefrótico. También se utiliza en el tratamiento de la hipertensión ligera o moderada y como adyuvante en las crisis hipertensivas y edema pulmonar agudo. La furosemida es empleada, asimismo, para el tratamiento de la hipercalcemia. Pertenece al grupo de los diuréticos de alto techo.

El mecanismo de acción de la furosemida no es bien conocido. La furosemida no se une a los grupos sulhidrilo de las proteínas renales como hace el ácido etacrínico, sino que parece ejercer su efecto diurético inhibiendo la resorción del sodio y del cloro en la porción ascendente del asa de Henle. Estos efectos aumentan la excreción renal de sodio, cloruros y agua, resultando una notable diuresis. Adicionalmente, la furosemida aumenta la excreción de potasio, hidrógeno, calcio, magnesio, bicarbonato, amonio y fosfatos. In vitro, la furosemida inhibe la anhidrasa carbónica pudiendo ser este efecto el responsable de la eliminación del bicarbonato. La furosemida no es un antagonista de la aldosterona. Después de la administración de furosemida disminuyen las resistencias vasculares renales aumentando el flujo renal, ocurriendo lo mismo en las resistencias

periféricas, lo que se traduce en una reducción de la presión en el ventrículo izquierdo. Si inicialmente la furosemida tiene un efecto antihipertensivo debido a una reducción de la volemia aumentando la velocidad de filtración glomerular y reduciendo el gasto cardíaco, más tarde el gasto cardíaco puede volver a su valor inicial pero las resistencias periféricas permanecen bajas, lo que resulta en una reducción de la presión arterial.

La aplicación más frecuente es para el tratamiento de los estados edematosos. La vía de administración del producto es parenteral, inyectable subcutánea, intramuscular o endovenosa, siendo el volumen de aplicación en caninos y felinos de 0.5-1 mL/10 kg de peso vivo.

Se puede repetir la dosis cada 6 - 8 horas, sin embargo, el intervalo entre aplicaciones y el número de ellas será determinado por el profesional interviniente de acuerdo al caso clínico, efecto buscado, especie tratada, edad del animal y estado general del mismo.

Debe tratarse de suministrar la dosis mínima que provoque el efecto deseado. Las dosis se deben ajustar según respuesta individual y pudiéndose aumentar la dosis (hasta ser dobladas) en casos refractarios o de edemas muy severos.

El tratamiento debe aplicarse hasta la desaparición de los síntomas (desaparición del edema), si es necesario puede instaurarse una terapia de mantenimiento para prevenir recurrencias (ej. Insuficiencia cardíaca)

**Diuride 500** es una solución inyectable sobre la base de furosemida, diurético sumamente eficaz para el tratamiento de edemas inflamatorios y no inflamatorios. Es ideal para el tratamiento de todo tipo de estados edematosos.

## 5. Fecha de Estudio y Duración

Estudio realizado Marzo del 2010.

## 6. Materiales y Métodos

### 6.1 Diseño experimental

Se seleccionaron cinco (5) caninos mestizos, los cuales presentaban un cuadro de ascitis, encontrándose caquéticos y decaídos.

- Estos caninos seleccionados fueron dosificados vía intramuscular con 1 mL de la solución inyectable (**Diuride 500**) por animal afectado, con un intervalo de aplicación de 12 horas por cuatro días.
- Posteriormente a la aplicación de la solución inyectable (**Diuride 500**), se procedió a evaluar la eficacia en base a la resolución de enfermedad y al efecto diurético del producto, medido en minutos desde la aplicación hasta el inicio de la micción.
- Así mismo se evaluó la tolerancia a la aplicación de **Diuride 500** en los caninos evaluados.

## 7. Resultados

Luego de la aplicación de la solución inyectable (**Diuride 500**) se observó el efecto diurético (inicio de micción post aplicación) a los 29, 30, 32, 32 y 35 minutos.

Como así también la resolución de los casos de ascitis a los 5 días post aplicación de la solución inyectable (**Diuride 500**).

No se observó ninguna reacción adversa a **Diuride 500** en ninguno de los animales evaluados durante el tiempo que duró la prueba.

Se recomienda el uso de **Diuride 500** cuando se requiera de un efecto diurético inmediato, por ejemplo, para el tratamiento contra ascitis, estados edematosos o cualquier acumulación de líquidos de origen inflamatorio o no inflamatorio.

## 8. Referencias Bibliográficas

- **Booth, N., L. Mc Donald. 1988.** Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Vol. I. Ed. Acribia, Zaragoza
- **El Manual Merck de Veterinaria. 2000.** Quinta Edición. Océano grupo editorial España
- **Donald C., Plumb. 2000.** Veterinary Drug Handbook. 2000

## Anexos

**Cuadro Nº 1** Evaluación de la Eficacia de **Diuride 500**

Animal	Vía de Aplicación	Dosis Aplicada (mL)	Tiempo desde la inyección al inicio de la Micción (Minutos)	Efectos Adversos
Negra	Intramuscular	1.0	29	No presentó
Manchas	Intramuscular	1.0	30	No presentó
Rabito	Intramuscular	1.0	32	No presentó
Ruffo	Intramuscular	1.0	32	No presentó
Osito	Intramuscular	1.0	35	No presentó