
AVANCES EN LA ACTIVIDAD DEL PIROXICAM EN TRANSTORNOS LOCOMOTORES (COJERAS) EN CERDOS.

*Segura C.J.¹, Ramírez H. G.², González A.S.³

¹Desarrollo Veterinario de Laboratorios Senosiain S.A. de C.V. tel: 52804999, ²Coordinador del Diagnóstico del Departamento de Producción Animal Cerdos. F.M.V.Z. – U.N.A.M. en C.U., ³Asesoría Particular.

INTRODUCCION

Datos arrojados por diferentes investigaciones en la industria porcícola mencionan a los trastornos de la locomoción (**COJERAS**) como la causa de una tercera parte de la eliminación de animales reproductores, esto se vuelve más frecuente, debido a la tendencia en tecnificar los programas de Reproducción, Producción y el Tipo de instalaciones para este propósito (1,2).

Las cojeras pueden impedir que se alcancen los siguientes parámetros:

- ◆ Pesos óptimos.
- ◆ Rendimiento en canal.
- ◆ Decomisos parciales y/o totales en rastro.
- ◆ Pérdidas elevadas y bajo índice de selección en animales Reproductores.

Pueden existir pérdidas indirectas en:

Hembras.

- ◆ Costo de reemplazo.
- ◆ Mayor número de hembras necesarias para mantener la producción por incremento en el porcentaje de desechos.

Machos.

- ◆ Por inhabilidad en la reproducción.
- ◆ Mayor número de animales de reemplazo para monta natural o inseminación artificial.

Las alteraciones a cualquier nivel del aparato locomotor pueden ser causa de cojera y pueden clasificarse en mecánicas, nutricionales, infecciosas y no infecciosas y de ellas derivan las siguientes:

Mecánicas:

- Golpes.
- Instalaciones y tipo de piso inadecuado.
- Manejo: stress, castraciones mal ejecutadas.

Nutricionales:

- Dietas mal balanceadas para la etapa productiva.

Infeciosas:

- Generalizadas: en enfermedades que cursen con fiebre y afecten a las articulaciones.
- Locales: heridas en miembros anteriores y posteriores.

No infecciosas:

- Anormalidades esqueléticas, fracturas, etc. (2,4), dependiendo del tipo de cojera, será instaurado el tratamiento, en forma general se recomienda el uso de anti-inflamatorios, clasificándose en:

- ❖ Esteroides.
- ❖ **No Esteroides**, donde encontramos al **PIROXICAM**, el cual pertenece a una familia única llamada **OXICAMS**.

Las principales propiedades farmacológicas están expresadas en la acción potente anti-inflamatoria y analgésica, con una vida media plasmática prolongada, condición que ofrece la ventaja de poder emplear una sola dosis diaria (cada 24 horas) para el tratamiento de la inflamación y el dolor.

PIROXICAM se absorbe con facilidad después de su administración por vía Intramuscular, penetrando en los tejidos afectados y en el líquido sinovial. La absorción no es afectada por los complementos de hierro. Se liga en proporción elevada (**99%**), con las proteínas plasmáticas, pero esta unión no es afectada por la administración concomitante de anticoagulantes. La carencia de interacciones con otros medicamentos y su régimen posológico simple, son trascendentes para el buen funcionamiento, aún si la administración se continúa por periodos prolongados. Si se omite una dosis al día, la concentración cae, pero no más allá del margen terapéutico, cuando se reinstala el tratamiento, se restablecen con rapidez las concentraciones.

Revisaremos brevemente el proceso inflamatorio. Los traumatismos, los agentes infecciosos (bacterias, virus y parásitos) y macromoléculas de otros orígenes pueden desencadenar los eventos celulares concertados, identificados en la respuesta inflamatoria. Varias clases de células responden por quimiotactismo y migran hacia el sitio afectado. En este lugar, algunas células intentan fagocitar a la molécula extraña, otras empiezan a proliferar y a sintetizar anticuerpos, después de esto o en forma paralela con estos eventos celulares, operan mecanismos bioquímicos. Las células requieren de energía para su actividad; la glucólisis es una fuente tanto de ATP como de ácido láctico, lo cual contribuye a la caída del pH relacionado con la inflamación; el ácido araquidónico es liberado de su almacén celular y se inicia la elaboración de prostaglandinas; la activación de cininógeno conduce a la formación de sustancias vasoactivas como la calicreína y bradisinina así como a productos de degradación de la fibrina; la agregación plaquetaria contribuye a la trombogénesis; las enzimas lisosómicas digieren los componentes tisulares.

Las prostaglandinas promueven inflamación y dolor y aunado con otras sustancias vasoactivas, comprometen la integridad vascular y ocasionan edema. Si la duración de estos procesos se prolonga, se produce destrucción tisular y articular, "la patología" del estado inflamatorio crónico. (6)

PIROXICAM produce su efecto anti-inflamatorio al inhibir eventos bioquímicos y celulares como:

- ✓ La quimiotaxis de monocitos y polimorfonucleares al sitio de la inflamación.
- ✓ La fagocitosis y la liberación de hidrolasas lisosomales.
- ✓ La agregación plaquetaria.
- ✓ La liberación de aniones superóxido e hidroxilos tóxicos para los tejidos. (5,6)

FARMACOCINETICA Y METABOLISMO.

Después de la administración intramuscular el **PIROXICAM** se absorbe completamente y al término de 2-4 horas se logran sus concentraciones máximas en plasma, hay recirculación enterohepática del fármaco y las cifras de vida media son variables en plasma.

Después de absorbido, el **PIROXICAM** se liga extensamente a proteínas plasmáticas (99%); en estado de equilibrio dinámico después de 7-12 horas son aproximadamente iguales las concentraciones del fármaco en plasma y en líquido sinovial. Menos del 5% del producto se excreta por la orina sin modificación. La principal transformación metabólica probable en suinos incluye: hidroxilación del anillo piridil y su metabolito inactivo y su conjugado glucurónico comprenden el 60%, aproximadamente, del fármaco que se excreta por orina y heces (6).

VENTAJAS DEL PIROXICAM:

- Dosis única de 20 mg mantienen concentraciones plasmáticas estables.
- Es de absorción rápida la cual se determina en plasma en 30 minutos.
- No es afectado por el alimento, ni hierro.
- No es afectado por la administración de anticoagulantes.
- Su eliminación es igual a la dosis administrada, no hay acumulación adicional.
- Su metabolismo es lento, pero intenso, la insuficiencia renal no afecta la Farmacocinética.
- Potente acción analgésica.
- La estimación del eje hipófisis–suprarrenal con liberación de hormonas naturales, no es significativa.
- No desplaza a los corticosteroides de sus sitios de ligadura en el plasma.
- No inhibe acción espasmógena de histamina, serotonina, acetilcolina o prostaglandinas.
- Es de absorción fácil, con una vida plasmática prolongada.
- Se puede administrar en cualquier hora del día, ya que cuando se reinstala el tratamiento, se restablecen con rapidez las concentraciones terapéuticas.

EFFECTOS SECUNDARIOS.

A la fecha no se conocen efectos secundarios en cerdos.

UNA VEZ INICIADA LA COJERA, LOS PUNTOS A DETECTAR SON:

- ◆ Causa primaria (agente causal).
- ◆ Instalar una terapia adecuada (anti-inflamatorio, antibiótico, etc.).
- ◆ Recuperar rápidamente la función del órgano afectado (recuperar la locomoción normal).
- ◆ Evitar recaídas.

Algunos anti-inflamatorios no esteroideos no son capaces de alcanzar una concentración efectiva en pezuñas y articulaciones.

En las afecciones locomotoras (cojeras) requieren de un anti-inflamatorio que penetre en pezuñas y articulaciones, para abrir paso a los antibióticos (en caso de requerirlo) y puedan combatir al agente causal, **PIROXICAM** posee la propiedad de llegar hasta estos tejidos a una concentración adecuada.

JUSTIFICACION.

Debido a la importancia económica que tiene la eliminación de animales con problemas en el aparato locomotor que corresponde a la tercera parte de pérdidas económicas por lo que el uso de Piroxicam reducirá considerablemente este tipo de problemática.

OBJETIVOS.

- ✓ Evaluar el efecto anti-inflamatorio de **PIROXICAM** a las 24, 48 y 72 horas en cerdos.
- ✓ Evaluar la disminución del proceso inflamatorio en aparato locomotor.

MATERIAL Y METODOS.

Este trabajo se llevó a cabo en una granja Porcícola ubicada en el centro del país.

Para la realización de este trabajo, de acuerdo al número de animales que hubo en la explotación, se seleccionaron 42 animales (tamaño de muestra recomendado por el programa de cómputo EPI-6), en diferentes etapas de producción que presentaron problemas inflamatorios en aparato locomotor, registrándose los datos:

- ◆ **Identificación del animal.**
- ◆ **Etapas productiva.**
- ◆ **Peso.**
- ◆ **Edad.**
- ◆ **Sexo.**
- ◆ **Dosis a usar: 0.5, 1.0, 1.5, y 2.0 ml por cada 20 kilogramos de peso corporal con PIROXICAM al 2%.**
- ◆ **Tipo de Afección.**

Se clasificó el tipo y la severidad de la lesión, la aplicación del producto cada 24 horas y se evaluó el área afectada y el comportamiento del animal, la aplicación del **producto se suspendió hasta que cedió el proceso inflamatorio.**
CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos, se concluye que el anti-inflamatorio no esteroide **PIROXICAM 2%** al probarse en 42 animales de diferentes etapas productivas y con diversas afecciones en el aparato locomotor, tuvo una efectividad total del **93%**.

La dosis recomendada es de 1.5 a 2.0 ml/20 Kg de peso vivo, con una duración como máximo de 2 días. El resultado más espectacular se dio cuando se utilizó la dosis de 2.0 ml/20 Kg de peso vivo, en cerdos con peso promedio de 70 Kg, ya que a las 24 horas de aplicado el producto, la zona afectada mostró un cambio marcado, obviamente si se utilizara un antibiótico de amplio espectro, la respuesta sería aun más rápida, en caso de cojera infecciosa.

La vía administración fue intramuscular, en la cual no se apreció necrosis en el sitio de aplicación. En el caso de las cerdas gestantes sólo se pudo aplicar el medicamento en dos de ellas, las cuales no se presentó aborto o absorción embrionaria (15 y 93 días de gestación respectivamente), hasta la fecha no tenemos notificación de ningún caso.

Cuadro Nº 1

<u>Grupo</u>	<u>Artritis</u>	<u>Población</u>	<u>Dosis/ml/Kg</u>	<u>Respuesta</u>	<u>% Efectividad</u>
1	Moderada	5	0.5/20	Satisfactorio 5	100
2	Severa	9	0.5/20	Satisfactorio 6 No funcionó 3	67
3	Severa	10	1.0/20	Satisfactorio 10	100
4	Severa	10	1.5/20	Satisfactorio 10	100
5	Severa	2	2.0/20	Satisfactorio 2	100
6	Severa	6	2.0/20	Satisfactorio 6	100

LITERATURA CITADA.

1. **Acosta, M. M., Sandoval, R.J., Arias, R.G.:** Citolesividad de los oxidantes, radicales libres de oxígeno. La respuesta inflamatoria. 3 (1) 22, 24-25 (1997).
2. **El Manual Merck de Veterinaria,** cuarta ed. Edit. Océano/Centrum. Barcelona, España, (1993). Pp. 613-615.
3. **Fuentes, H.V.:** Farmacología y terapéutica Veterinaria. Interamericana McGraw-Hill. Segunda ed. 1992. Pp. 443-463.
4. **Humphreys, D.J.:** Toxicología Veterinaria. Interamericana -McGraw-Hill. Tercera ed. 1990. Pp. 124-125.
5. **Guterbock, W.F.:** Veterinary Medicine Teaching and Research Center. University of California-Davis. U.S.A.
6. **Wiseman, H.E.:** Oxicams, una nueva familia de anti-inflamatorios no esteroides. **PIROXICAM:** Estudios pre-clínicos. Investigación Médica Internacional. 1 (17) 37-51 (1982).