

Cómo lograr un efecto positivo en la reproducción

Impacto de Flunixin meglumina (FM) en la reproducción.

La meglumina de flunixin (FM) es un compuesto aromático del grupo de los ácidos carboxílicos. Es uno de los fármacos AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) especialmente útil en el tratamiento de dolor visceral (por ej. cólico equino) y es un antiinflamatorio cuatro veces más potente que la fenilbutazona. Es un potente analgésico no narcótico no antagonizado por los antagonistas de la morfina (naloxona). Inhibe al tromboxano sintetasa y por ello inhibe la agregación plaquetaria. Se ha utilizado para problemas musculares y óseos, cólicos y dolores posoperatorios de diversa naturaleza y también es antipirético. Al parecer gran parte de sus propiedades las debe al bloqueo de la síntesis de prostaglandinas (PG).

El inicio de los efectos analgésicos se da 2 horas posteriores a la aplicación con tiempos medios de 2,5 horas, requieren aplicación en promedio cada 12 a 24 horas y en muchos casos los efectos pueden llegar a durar hasta las 30 horas. La semivida de eliminación en el ganado vacuno (8,2 horas) es considerablemente más larga

que en la especie equina. Se ha utilizado en el tratamiento de la mastitis, en particular cuando existe endotoxemia y el tratamiento de procesos infecciosos bovinos de naturaleza respiratoria (2,2 mg/kg). También se utiliza en combinación con la oxitetraciclina en el tratamiento de la mastitis y la neumonía bovina. Por su toxicidad gastrointestinal, no se recomienda por más de tres días. La dosis en Bovinos es de 1,1 a 2,2 mg/kg c/12 a 24h/3 días, intramuscular o intravenosa.

Los hechos

En un abstract de Theriogenology 2001 Schrichk et al en un subconjunto de animales que se sometieron a ultrasonografía a los 30 y 60 días después de la transferencia de embriones (TE) se encontró un aumento en las tasas de preñez luego de la administración de 10 ml de FM (Finadyne® - MSD Animal Health, FM) intramuscular 2 a 5 minutos previo a la TE y de recibir embriones que se congelaron utilizando el procedimiento de etilenglicol (70,4 % frente a 47,1 %, FM frente al grupo control (CON), respecti-

vamente; $p=0.05$). Este efecto beneficioso de la FM no se observó con embriones frescos o congelados con glicerol.

En la conclusión de otro estudio publicado también en Theriogenology (2005), la administración de un inhibidor de prostaglandinas inmediatamente antes de la transferencia de embriones mejoró las tasas de preñez en el ganado. En este estudio, el tratamiento con FM también aumentó las tasas de preñez asociadas con el estadio (mórula o blastocisto) y la calidad de los embriones transferidos (grado 1 y 2).

Estos datos sugirieron que el tratamiento con FM en el momento de la TE para prevenir la mortalidad embrionaria inducida por PGF2 podría mejorar las tasas de preñez. Para el tratamiento con FM en el momento de la TE mejoró las tasas de preñez, pero dependía del predio donde se aplicaba o era localidad dependiente.

En una revisión crítica del 2021 las hembras que recibieron FM, independientemente del temperamento, tenían concentraciones significativamente más bajas de cortisol, sustancia-P y





PGFM, y niveles más altos de progesterona en sangre. Esto sugiere que la FM reduce los efectos del estrés en la hembra, mantiene los niveles de progesterona y, en consecuencia, mantiene la preñez.

No se puede descartar que el aumento de la concentración de sustancia P en el torrente sanguíneo de vacas excitables incrementó el número de especies reactivas de oxígeno y creó un ambiente uterino desfavorable que redujo la probabilidad de preñez. La administración de FM puede inhibir la síntesis de PGF2 producida por el endometrio uterino evitando la luteólisis y, en con-

secuencia, retrasando la llegada del celo. Sin embargo, el porcentaje de individuos que mostraron celo después de la TE no difirió entre las vacas que recibieron FM y las que no recibieron tratamiento.

Cabe señalar que la FM aumenta la efectividad de la transferencia de embriones, especialmente en el caso de embriones de mala calidad, por lo que puede recomendarse para mejorar los resultados de la TE, especialmente en situaciones de alta exposición o susceptibilidad al estrés.

Finalmente, en un meta-análisis del 2021 que evaluó el uso de AINEs en la preñez por transfe-

rencia de embriones (P/TE) se encontró que el tratamiento se asoció en promedio con un 15 % más de probabilidad de P/TE en comparación con ningún tratamiento. Los resultados también destacaron que el uso de AINEs en la TE es particularmente relevante en las receptoras que se espera que tengan un cuello uterino de grado II (difícil) (vacas con dificultad para pasar el catéter desde el cuello uterino durante la TE). En estos casos, el uso de AINEs aumentó P/TE en un 71 % (RR =1,71, p=0,02) para vacas con dificultad para pasar el catéter a través del cuello uterino durante la TE.

En estudios que utilizaron la vía intramuscular (IM) de administración de FM, se observó un 11 % más de probabilidad de P/TE (RR =1,11, P < 0,0001) en comparación con aquellos sin FM. Para el subgrupo de vía transdérmica (td) de administración de FM, se observó un 14 % más de probabilidad de P/ET (RR = 1,14, p=0,03) en comparación con el que no tenía FM.

Conclusiones:

- La pérdida embrionaria, en parte, está relacionada con la secreción inoportuna de prostaglandina PGF2 y la luteólisis prematura.
- Varios factores, como el transporte, el estrés por calor, el estrés por manejo y el estrés nutricional, promueven la liberación de PGF2 y la pérdida embrionaria.(10)
- Los embriones bovinos es-

tán influenciados por una alta concentración de PGF2 en el lumen uterino que podría afectar negativamente la viabilidad embrionaria y las tasas de preñez.

- El uso de AINEs inmediatamente antes de la TE y la inseminación artificial (IA) puede tener un efecto positivo en la tasa de preñez de las vacas, siendo la influencia favorable de FM, relativamente mejor documentada.
- En la IA se puede encontrar aplicación en relación con grupos seleccionados de animales; por ejemplo, vacas de repetición, o aquellos grupos

expuestos a una mayor presión de factores ambientales. Pero su uso en animales inseminados artificialmente sin problemas de reproducción no tiene sentido.

- La administración de FM mejoró las tasas de preñez en vacas receptoras excitables luego de la transferencia de embriones sin afectar la proporción de vacas no preñadas que regresan al estro.
 - FM inyectable o transdérmico mejoraron las tasas de preñez en las receptoras de TE, sin afectar el retorno al estro de las vacas no preñadas.
- CO-FIN-221000001



Bernardo Guerrero

Médico Veterinario.

Máster en Epidemiología.

Consultor externo para MSD Salud Animal.



Nelson Ricardo Moreno Cely

MVZ Unillanos

Coordinador Técnico Nacional

Unidad de Ganadería

MSD Salud Animal.

***Bibliografía disponible con los autores**

DeLaval OptiDuo™

No solo empuja el alimento, DeLaval OptiDuo™ lo remezcla.

DISEÑO NUEVO Y MODERNO

DeLaval

Nueva cubierta azul **fabricada en ABS** (material sintético utilizado en la industria automotriz).

Depósito de concentrado mejorado con **capacidad ampliada, hasta 75 litros**.

Posibilidad de abastecer el depósito de concentrado mientras el **OptiDuo™** está en la estación de carga.

PCB DINA Extra – que permite la recolección de más datos sobre el estado y alarmas del equipo.

www.delaval.com | /DeLavalLATAM | /delaval_latam | /DeLavalLATAM