

ARTICULO DIVULGATIVO**EL USO DE OXALATO DE THIAFENTANIL (A-3080) Y AZAPERONA PARA LA INMOVILIZACIÓN DEL BÚFALO CAFRE (*Syncerus caffer caffer*).**

**José. I. Guevara García,
Ganadería Pastejé S. de R. L. Jocotillán, Estado de México**

INTRODUCCIÓN

La contención química de los animales salvajes, nerviosos o agresivos, siempre ha constituido riesgo, tanto para los veterinarios, los manejadores de animales y los especímenes, y estos últimos pueden ser lastimados físicamente e incluso llegar a morir si no son manejados adecuadamente.

Desafortunadamente, este campo se está volviendo más complicado cada día, y cerca de 50 drogas son actualmente utilizadas en uno u otro aspecto en la contención química de estos animales.

En mi opinión y por el contacto personal con veterinarios manejadores de animales, propietarios y otros profesionales, hemos coincidido que la sujeción física y la contención química son los eventos más peligrosos y tensos en el manejo de animales salvajes.

La persona responsable de administrar cualquier droga, simultáneamente asume la responsabilidad de la vida del animal.

Se conocen técnicas, drogas y equipos, que cuando son adecuadamente utilizados pueden salvaguardar la vida de los animales y sobre todo del personal que los manejan.

Aunado a esto, el valor de individuos de especies en declive, dicta que debemos ejercer los procedimientos más avanzados. Utilizando los medicamentos más seguros y eficaces, y simultáneamente los veterinarios de zoológicos y fauna silvestre, tendremos al mismo tiempo que ser más actualizados en el conocimiento de farmacología y farmacocinética de estas drogas para salvaguardar la integridad física y mental de las especies que manejamos.

Características de la droga ideal para la contención química de fauna silvestre

1. Tener un índice terapéutico elevado (la cantidad de droga que causa la muerte contra la cantidad de droga que produce un efecto deseado).
2. Que sea potente.
3. De rápida acción.
4. Que la fase de excitación sea mínima.
5. No irritante en la administración IM o IV.
6. Que ocasione buena relajación muscular.
7. Que ocasione mínima depresión del sistema cardiovascular y respiratorio.
8. Analgesia en niveles sub-anestésicos.
9. Retención de reflejos (ejemplo: reflejo de deglución).
10. Que cause un mínimo de miedo, pánico o estrés.
11. Capaz de ser antagonizado.
12. Rápidamente degradable.
13. Altamente soluble en agua, y que la solución sea estable en períodos largos.
14. Que no ocasione reacciones adversas en animales gestantes.
15. Seguro para el humano en exposiciones accidentales.
16. Que se difunda rápidamente en el sistema circulatorio.
17. Que los periodos de inducción y recuperación sean tranquilos.
18. Que sea fácil de adquirir en el mercado.

Actualmente los opioides son extensamente usados para capturar e inmovilizar ungulados salvajes, existiendo en la actualidad cuatro derivados que son: la Etorfina, Carfentanil, Fentanil y el Thiafentanil.

Los cuales proveen rápida inducción y relativamente larga acción, contando con antagonistas específicos y teniendo algunas desventajas en algunas especies como lo es, la renaortización, hipertermia, depresión respiratoria, por mencionar algunas.

Los opioides para contener químicamente al búfalo cafre son Etorfina, Fentanil, y Carfentanil, siendo sus dosis las siguientes:

- Etorfina 4 a 10 mcg./kg.
- Fentanil 50 a 80 mg. Dosis total.
- Carfentanil 5 mcg./kg.

Oxalato de Thiafentanil.

Es el más potente opioide anestésico actualmente desarrollado; el cual tiene las siguientes características:

Concentración: Cada ml. contiene 10 mg. de la sustancia activa.

Acción farmacológica: Narcosis con analgesia.

Indicaciones: Narcosis reversible con analgesia para uso en ungulados.

Características anestésicas:

- a. Tiempo de inducción muy corto (2 minutos). Los primeros síntomas son observados aproximadamente a los veinte segundos después de su administración intra muscular.
- b. Tiene un índice terapéutico elevado.
- c. Corta duración de acción (de 30 a 40 minutos) sin el uso de antagonista.
- d. Mínima depresión respiratoria.
- e. Adecuada relajación muscular.

Recomendaciones para su uso: La dosis depende de la especie, temperamento, peso y la condición física y mental del animal a tratar.

Los altos rangos de dosis son recomendables para:

- a. Animales nerviosos y excitados.
- b. Inmovilizaciones bajo condiciones difíciles que requieren un periodo corto de inducción.

Los bajos rangos de dosis son recomendables para:

- a. Animales débiles.
- b. Animales en cautiverio cuando su movimiento es restringido.

Dosis para la especie: 17-37 mcg. por kg.

Vía de administración: Intramuscular.

Ventajas y Desventajas.

Ventajas:

- a. Alto margen de seguridad en muchas especies.
- b. Periodo latente corto.
- c. Alta potencia (volúmenes pequeños son requeridos).
- d. No irritante.
- e. Compatible con otras drogas.
- f. Retención de la mayor parte de los reflejos.
- g. Cuenta con antagonistas específicos.
- h. Rápidamente reversible.
- i. Tiene un efecto de derribo rápido.

Desventajas:

- a. Existe gran variación de dosis de una especie a otra.
- b. Causa rigidez muscular especialmente en rumiantes.
- c. Existe inhibición de la motilidad gastrointestinal y del rumen.
- d. Origina hipertermia.
- e. Regurgitación en rumiantes a altas dosis.
- f. Es altamente tóxico para el humano en exposiciones accidentales, que pueden provocar la muerte.

Naltexona.

Es un antagonista puro, específico y de elección para revertir los efectos de los opiáceos. El cual tiene las siguientes características:

Concentración: Cada ml. Contiene 50 mg. De la sustancia activa.

Acción farmacológica: Antagonista específico de la narcosis producida por el oxalato de thiafentanil.

Características: Tiene una acción manifiesta a los 30 segundos por vía intravenosa y de 5 minutos Por vía intramuscular.

Dosis para la especie: 10 veces la dosis de thiafentanil, o un ratio de 10:1.

Vía de administración: Preferiblemente intravenosa pero se puede utilizar la vía intramuscular o subcutánea.

Azaperona

Es un neuroleptico de la serie de las Butilfenonas que produce una sedación psicomotora sin efectos narcóticos; la cual tiene las siguientes características:

Concentración: Cada ml. contiene 40 mg. de la sustancia activa.

Acción farmacológica: Sedante, tranquilizante y neuroleptico.

Indicaciones: Indicado para prevenir el estrés.

Características: Después de la administración intramuscular el animal se encuentra ecuánime es indiferente al medio ambiente que lo rodea, esto debido a una protección contra las reacciones exageradas del sistema nervioso autónomo a los estímulos externos, sin embargo, el animal permanece consciente. Se caracteriza por reducir la actividad motora, produciendo un bloqueo en la respuesta condicionada de evitación.

Dosis para la especie: 0.2 mg. por kg.

Vía de administración: Intramuscular.

Ventajas y Desventajas.

Ventajas:

- a. Se recomienda para la sedación e inmovilización de rumiantes.
- b. Es usado en combinación con opiáceos para una suave inmovilización de rumiantes.
- c. Incrementa la respiración.
- d. Mínimos efectos cardiovasculares y de termo regulación.
- e. Tiene un alto índice terapéutico y de seguridad, la dosis letal tiene un factor de 1000²³.

Desventajas:

- a. A altas dosis produce baja en la presión sanguínea.
- b. En ocasiones puede producir signos extra piramidales y alotriofagia

Búfalo cafre (*Syncerus caffer caffer*)

- Es un grande y robusto bóvido.
- Tiene un fuerte instinto de agrupación.
- Es enormemente fuerte, y al manejarlo siempre debe ser considerado extremadamente peligroso.
- Se debe considerar que al inmovilizarlo nos enfrentaremos a manipular un peso de 900 kilogramos aproximadamente, en machos adultos.
- Debemos utilizar fármacos que produzcan un alto índice de seguridad para las personas que lo manejan y para el propio animal.
- Asegurarnos de que la combinación de opiáceos y tranquilizantes sea la adecuada para producir un derribo rápido.

Resumen de la contención química de búfalos cafre en Ganadería Pasteje

Caso 1. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Hembra.
peso estimado:	350 Kg.
droga utilizada:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	7 mg.
vía	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración	50 mg./ml.
dosis total:	70 mg.
vía	Intravenosa.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	70 mg.
vía	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
9:43	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo izquierdo.
9:44	Presenta incoordinación al caminar.
9:45	El animal es derribado.
9:47	Se aplica la Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
9:50	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
9:56	Se aplica la Naltrexona por vía intravenosa.
9:57	El animal se incorpora y camina tranquilo.
10:00	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Caso 2. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Hembra.
peso estimado:	500 Kg.
droga utiliza:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	10 mg.
vía:	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración:	50 mg./ml.
dosis total:	100 mg.
vía:	Intravenosa.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración:	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	100 mg.
vía:	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
10:17	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo derecho.
10:18	Presenta incoordinación al caminar.
10:19	El animal es derribado.
10:24	Se la aplica Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
10:25	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
10:30	Se aplica la Naltrexona por vía intravenosa.
10:32	El animal se incorpora y camina tranquilo.
10:36	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Caso 3. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Macho.
peso estimado:	120 Kg.
droga utilizada:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	2.4 mg.
vía:	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración:	50 mg./ml.
dosis total:	24 mg.
vía:	Intramuscular.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración:	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	24 mg.
vía:	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
10:20	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo izquierdo.
10:21	Presenta incoordinación al caminar.
10:22	El animal es derribado.
10:24	Se le aplica la Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
10:25	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
10:30	Se aplica la Naltrexona por vía intramuscular.
10:34	El animal se incorpora y camina tranquilo.
10:36	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Caso 4. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Macho.
peso estimado:	600 Kg.
droga utiliza:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	12 mg.
vía:	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración:	50 mg./ml.
dosis total:	120 mg.
vía:	Intravenosa.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración:	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	120 mg.
vía:	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
11:00	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo izquierdo.
11:01	Presenta incoordinación al caminar.
11:02	El animal es derribado.
11:05	Se le aplica la Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
11:07	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
11:15	Se aplica la Naltrexona por vía intramuscular.
11:16	El animal se incorpora y camina tranquilo.
11:20	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Caso 5. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Macho.
peso estimado:	180 Kg.
droga utiliza:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	3.6 mg.
vía:	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración:	50 mg./ml.
dosis total:	36 mg.
vía:	Intravenosa.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración:	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	36 mg.
vía:	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
12:22	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo izquierdo.
12:23	Presenta incoordinación al caminar.
12:24	El animal es derribado.
12:24	Se le aplica la Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
12:28	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
12:34	Se aplica la Naltrexona por vía intramuscular.
12:35	El animal se incorpora y camina tranquilo.
12:37	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Caso 6. Fecha: 25/mayo/05.

especie:	Búfalo Cafre.
sexo:	Macho.
peso estimado:	700 Kg.
droga utiliza:	Oxalato de thiafentanil (A3080).
concentración de la droga:	10 mg./ml.
dosis utilizada:	20 mcg./Kg.
dosis total:	14 mg.
vía:	Intramuscular.
antagonista utilizado:	Naltrexona.
concentración:	50 mg./ml.
dosis total:	140 mg.
vía:	Intravenosa.
tranquilizante utilizado:	Azaperona.
concentración:	40 mg./ml.
dosis utilizada:	0.2 mg./kg.
dosis total:	140 mg.
vía:	Intramuscular.

Descripción del evento

Hora	Observaciones
12:47	Se inyecta la dosis total de oxalato de thiafentanil vía dardo en el muslo izquierdo.
12:49	Presenta incoordinación al caminar.
12:51	El animal es derribado.
12:52	Se le aplica la Azaperona por vía intramuscular con jeringa convencional.
12:59	Se traslada al animal, no hace esfuerzo alguno, existe buena relajación muscular y seguridad para el personal que lo maneja; no existe depresión cardiorrespiratoria alguna.
13:05	Se aplica la Naltrexona por vía intramuscular.
13:07	El animal se incorpora y camina tranquilo.
13:10	El animal se encuentra sumamente tranquilo y con movimientos coordinados.

Oxalato de Thiafentanil, Azaperona y Naltrexona en búfalos cafre (*Syncerus caffer*).

Ganadería Pastejé S. de R. I. Jocotitlán, Estado de México; mayo de 2005

Peso estimado	120 Kg.	180 Kg.	350 Kg.	500 Kg.	600 Kg.	700 Kg.
Sexo	Macho	Macho	Hembra	Hembra	Macho	Macho
D. T. A3080	2.4 mg.	3.6 mg.	7 mg.	10 mg.	12 mg.	14 mg.
Vía	I. M. P.	I. M. P.	I. M. P.	I. M. P.	I. M. P.	I. M. P.
Tiempo de derribo	2 min.	2 min.	2 min.	2 min.	2 min.	3 min.
D. T. Azaperona	24 mg.	36 mg.	70 mg.	100 mg.	120 mg.	140 mg.
Relajación muscular	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
D. T. Naltrexona	24 mg.	36 mg.	70 mg.	100 mg.	140 mg.	140 mg.
Vía	I. V.	I. V.	I. V.	I. V.	I. V.	I. V.
Tiempo de recuperación	4 min.	1 min.	2 min.	2 min.	2 min.	2 min.
Evaluación de la C. Q.	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente

Notas: Dosis total, D. T.; Intravenosa, I. V.; Intramuscular profunda, I. M. P.; Contención química, C. Q.

CONCLUSIONES

1. Las dosis empleadas fueron óptimas para el manejo efectuado, ya que existió alta seguridad para el personal que manejó al animal y los especímenes nunca presentaron excitación alguna en el tiempo de inducción, no existió depresión cardiorrespiratoria y al aplicar el antagonista la recuperación fue tranquila y total; Al aplicar el tranquilizante se notó una excelente relajación muscular y tranquilidad de los animales por seis horas aproximadamente.
2. En una apreciación particular el oxalato de Thiafentanil es la droga de elección para la contención química del búfalo cafre, cuando el manejo de dicha especie tenga un rango de 30 a 40 minutos, como lo sería la toma de muestras, embarque de animales, pequeñas curaciones, fugas, animales fuera de control, etc.