

ARTICULO PRIMARIO

INMOVILIZACIÓN QUÍMICA DEL ELEFANTE AFRICANO (*Loxodonta africana*) EN EL PARQUE ZOOLOGICO NACIONAL DE CUBA 1984-2009

Leonardo Cabrera Rodríguez, Félix Viera Gutiérrez y Mario Fraga Suárez

Parque Zoológico Nacional de Cuba, Boyeros, La Habana, Cuba.
pzn@ama.cu, leoleo482003@yahoo.com

Resumen. La contención segura del elefante africano (*Loxodonta africana*) con una adecuada analgesia e inmovilización solo se puede lograr con una correcta contención química o anestesia general. Varios factores deben considerarse cuando se va a contener químicamente un animal de esta especie: temperamento del animal, facilidades y equipamiento disponible, condiciones médicas existentes, tipo de procedimiento a desarrollar, incluyendo la experiencia del personal. Veterinarios con experiencia en fauna silvestre recomiendan la sedación y anestesia del elefante africano dentro de los protocolos de atención veterinaria. La etorfina es la sustancia de elección para inmovilizar elefantes cautivos y en vida libre. Los efectos de la etorfina son antagonizados por la diprenorfina, aplicándose una dosis de dos a cuatro veces mayor que la del opiáceo. En el Parque Zoológico Nacional de Cuba, en los últimos 25 años, se han realizado inmovilizaciones químicas de individuos de esta especie para monitoreos de salud, cura de heridas, procedimientos quirúrgicos menores y revisión dental según refieren los registros de sedaciones e historias clínicas establecidos por especies e individuos. La droga usada es el Inmobilón-Revivón (etorfina-diprenorfina). La dosis media usada para animales adultos es de 7.75 mg (IM) de etorfina. No se reportan efectos adversos de renarcotización o reciclaje. En el periodo 1984-2009 se han contenido químicamente 4 individuos en 14 ocasiones. No se reportan emergencias asociadas a la anestesia ni muertes de animales durante los protocolos aplicados.

Palabras clave: elefantes, contención química, opiáceos, etorfina, diprenorfina.

CHEMICAL INMOBILIZATION OF AFRICAN ELEPHANT (*Loxodonta africana*) IN THE NATIONAL ZOO PARK OF CUBA 1984-2009

Abstract. The sure contention of the African elephant (*Loxodonta africana*) with an appropriate analgesia and immobilization only can achieve with a correct chemical contention or general anaesthesia. Several factors should be considered to chemically control this species: animal´ temperament, facilities and available equipment, medical condition, procedure, and personnel's experience. Some veterinarians with experience in wildlife recommend the sedation and anaesthesia of the African elephant. The ethorfine is the chemical substance to immobilize captive and free range elephant. The effects of the ethorfine are antagonized for the diprenorfine, applied a double dose. In the National Zoo Park of Cuba, for 25 years, the veterinarians have immobilized elephants for health´ control, dental revision and wounded animals for their cure. The drug used is a combination of Inmobilon – Revivon (ethorfine-diprenorfine). The media dose used to adults is ethorfine, 7.75 mg (IM). Adverse effects or recycled are not reported. During 1984-2009 we controlled 4 individuals in 14 occasions.

Key words: elephants, chemical, opiate contention, ethorfine, diprenorfine.

INTRODUCCION

Toda la fauna salvaje en cautividad debe ser capturada alguna vez, inmovilizada y/o anestesiada. La habilidad para llevar a cabo estos procedimientos de forma segura es un componente básico para el manejo y el mantenimiento de un buen estado de salud de una colección zoológica.

La contención física de un elefante necesita la colaboración del animal por medio de un entrenador altamente calificado lo que podría permitir realizar cirugías menores bajo anestesia local. Debe tenerse confianza en el entrenador debido a los potenciales peligros que representa un elefante agresivo descontrolado. Una alternativa a la contención física es una jaula de contención hidráulica, que se utiliza en zoológicos que tienen elefantes machos sin castrar.

Para una segura contención del elefante africano (*Loxodonta africana*), en procedimientos que requieran gran analgesia o inmovilización, es necesario usar restricción química o anestesia general.

La anestesia de elefantes puede dividirse en dos categorías:

- Anestesia completa (en decúbito).
- Anestesia en pie o incorporado.

Deben tenerse en cuenta factores como:

- Temperamento.
- Facilidades y equipos disponibles.
- Condición médica.
- Procedimiento.
- Experiencia del personal técnico.

La etorfina es la droga de elección para inmovilizar elefantes cautivos y en vida libre cuando se utiliza la anestesia completa en decúbito. Otras drogas pueden ser usadas con etorfina como preanestésicos y proveer relajación muscular o extender la duración de la anestesia (acetilpromacina, azaperona, xilacina, ketamina y anestésicos inhalatorios) (Page *et al.*, 1994; Fowler, 1995; Kock *et al.*, 1999 y Kock y Meltzer, 2003). También ha sido reportado el uso del Telazol en elefantes africanos cautivos (Gray *et al.*, 1974).

La etorfina puede ser revertida con los antagonistas diprenorfina o naltrexona. Cuando se inmovilizan elefantes debe trabajarse con precaución y estar seguro que el animal está adecuadamente inmovilizado antes de manejarlo.

En los días de calor puede refrescarse al animal vertiendo agua encima de él, particularmente encima de las orejas o proporcionando sombra al animal reclinado, y debe protegerse los ojos con un paño o plegando una oreja encima de ellos. Cuando se inmovilizan elefantes, no deben descansar sobre su esternón, cuando esto pasa debe empujarse inmediatamente hacia su lado. Cuando el animal cae en decúbito sobre el esternón la presión de los órganos internos sobre el diafragma y el sistema circulatorio afecta la respiración y la circulación, siendo la principal causa de muerte. Si el elefante cae sobre su esternón o cabeza abajo en un lugar del que no se puede cambiar, entonces se debe revertir la sedación y recuperar al animal.

La inmovilización de elefantes con opioides puede causar elevación de la presión arterial, creando una condición de amenaza para la vida. Síntomas como edema pulmonar y sangramiento capilar pueden presentarse, expresándose como una espuma rosada en el cuerpo del animal. Esta condición requiere inmediatamente tratamiento con azaperona, corticoesteroides y diuréticos junto con una rápida reversión de la sedación (Raath, 1993). Cuando se inmovilizan elefantes deben mantenerse siempre con el cuerpo recto y sin obstáculos que obstruyan cualquier situación. Se usa la vena de la oreja para la inyección intravenosa y siempre que se aplica el antagonista debe retirarse inmediatamente al personal a una distancia segura.

En el Parque Zoológico Nacional de Cuba (PZN) se realizó una revisión completa de los registros de control de sedaciones, historias clínicas y libros de incidencias del Departamento de Salud Animal durante el periodo m1984-2009. Además se realizó una revisión bibliográfica actualizada sobre contención del elefante africano y se revisó la pagina Web del Palmer Cap Chur System.

En el Parque Zoológico Nacional de Cuba, en los últimos 25 años se han realizado 14 contenciones químicas en elefante africano (*Loxodonta africana*) con Imobilon-Revivon (etorfina-diprenorfina).

Tabla I. Sedaciones de individuos (*Loxodonta africana*) durante los últimos 25 años en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Identificación	Cantidad de sedaciones
Teresa	1
Bárbara	2
Ada	5
Ivana	6
Total	14

Tabla II. Sedaciones por periodos durante los últimos 25 años en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Periodo	Cantidad de sedaciones
1984-1989	4
1990-1999	3
2000-2009	7
Total	14

La dosis media utilizada para animales adultos es de 3 mL (7,75 mg de etorfina y 30 mg de acepromacina) para un peso promedio de 4 a 5 toneladas, coincidiendo con lo referido por Kock *et al.*, (1993) y Page *et al.*, (1994) que plantean el uso de 4 a 15 mg por animal. No se han usado otras combinaciones anestésicas.

El tiempo de inducción para una sustancia de la serie M suele ser de 20-40 minutos si se administra vía IM (más rápido si se combina con hialuronidasa según Kock *et al.*, (1993), correspondiéndose con lo observado en el PZN con un rango entre 25-40 minutos.

La reversión se consigue mediante administración IV de antagonistas de la serie M, incorporándose el animal entre 5-10 minutos. En el Parque Zoológico Nacional de Cuba el tiempo medio de incorporación es de 3-5 minutos. Generalmente se duplica la dosis del antagonista. No se han presentado emergencias durante las sedaciones ni efectos marcados de renarcotización o somnolencia.

Tabla III. Causas de sedaciones por individuos, durante los últimos 25 años en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.

Identificación	Sedaciones	Causas de las sedaciones
Teresa	1	Cirugía de tumoración.
Bárbara	1	Monitoreo de salud.
Ada	5	Monitoreo de salud. (2) Cura de herida por traumas en pecho y axila. (2) Cura de herida por peleas con rinocerontes.
Ivana	6	Cura de herida en cadera con miasis por GBG. Revisión dental. (4) Cura de absceso en extremidad.

En el Parque Zoológico Nacional de Cuba, en los últimos 25 años se han realizado 14 contenciones química a 4 individuos de elefante africano (*Loxodonta africana*), con Immobilón-Revivon. Durante las sedaciones no se han presentado emergencias médicas a las dosis media 7,75 mg de etorfina en elefante africano.

Se debe revisar y actualizar todo lo referente a contención química de elefante africano (*Loxodonta africana*) en cautiverio y vida libre, además utilizar otros protocolos anestésicos, y las posibilidades que brinda el entrenamiento de animales para la toma de muestras.

REFERENCIAS

1. Kock M, Meltzer M. 2003. **Chemical and Physical Restraint of Wild Animals, A Course Manual.** Zimbabwe Veterinary Association Wildlife Group. February, pp 132-137.
2. Gray, C.W., *et al.* 1974. Clinical experience using CI-744 in chemical restraint and anesthesia of exotic specimens. **J. Zoo Anim. Med.** 5:12-21
3. Fowler, M. E. 1995. **Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals.** 2nd ed. Ames: Iowa State Univ. Press.
4. Raath, J. P. 1993. Chemical capture of the African elephant *Loxodonta Africana*. In A.A. Mckenzie, ed. **The Capture and Care Manual.** Pretoria, South Africa: Wildlife Decision Support Services and the South African Veterinary Foundation, 484-493.
5. Snyder, S. H. 1977. Opiate receptors and internal opiates. **Sci. Am.** 236: 44-56.
6. Vigeura, M. 1986. Narcotics the latest in a long story (review), **J. Med.** 17: 121-134.
7. Haigh, J. C. 1990. Opioids in zoological medicine. **J. Zoo. Wild. Med.** 21:391-413.
8. Kock R. A, Morkel P, Kock M. D. 1993. Current immobilization procedures used in elephants. In Fowler ME, editor: **Zoo and wild animal medicine: current therapy**, ed 3, Philadelphia. WB Saunders, pp 436-441.
9. Page C. D, Mikota SK, Sargent E. L, Ranglack G. S. 1994. **Medical management of the elephant**, West Bloomfield, Mich, 1994, Indira Publishing House, pp. 41-49.