

**Nota Científica**

**CONTENCIÓN QUÍMICA DE UN PUMA (*PUMA CONCOLOR*)  
MEDIANTE KETAMINA-MEDETOMIDINA,  
REVERTIDA CON ATIPAMEZOL, EN TAMAULIPAS, MÉXICO**

**Abstract:** Chemical restraint of a free-ranging male cougar (*Puma concolor*) was carried out with Ketamine (90 mg) and Medetomidine (1.2 mg) by an airgun. During the chemical restraint, was necessary to apply additional 75 mg of ketamine. The procedure was reverted with atipamezol. During chemical restraint the animal had excessive salivation and vomit.

Por años se ha utilizado la ketamina en combinación con otros tranquilizantes para la contención de pumas. En vida libre hay reportes del uso de Tiletamina-Zolazepam, Ketamina y Ketamina combinada con diferentes sustancias como: Xilazina, Diacepam, Tiletamina-Zolazepam, Midazolam, Acepromacina, Medetomidina (Logan *et al.* 1986. *J. Wildl. Dis.* 22:97-103; Taylor *et al.* 1998. *Proc. Am. Assoc. Zoo. Vet.* 26-29, Hoogesteinj *et al.* 1996. *Cat. News.* 25:22-23, Scognamillo *et al.* 2003 *J. Zool. Lond.* 259:269-279). En cautiverio existen reportes de ketamina-xilacina, ketamina-medetomidina y tiletamina-zolazepam (Schumacher *et al.* 1999. *Proc. Am. Assoc. Zoo. Vet.* 45-46). Recientemente, la combinación de ketamina con medetomidina (Jalanka *et al.* 1990. *J. Zoo. Wildl. Med.* 21:259-282), ha sido usada para contener felinos silvestres incluyendo pumas (Hoogesteinj *et al.* 1996, Scognamillo *et al.* 2003). Algunas ventajas de esta combinación son: volumen reducido, inducción suave y rápida (Schumacher *et al.* 1999), excelente relajación muscular y un antagonista específico. La anestesia de felinos silvestre realizada en campo puede presentar algunas complicaciones como: vómito, dilatación gástrica, miopatía por captura, heridas, problemas de termorregulación, cardíacos o respiratorios.

En el rancho Los Balcones, localizado en Tamaulipas, México (23°19'9.7"; 98°16'55.7") se llevó a cabo la contención química de un puma silvestre (macho joven). Se utilizaron perros entrenados, los cuales encaramaron al puma a un árbol y se le anestesió con una pistola de aire y un dardo de 3 cc con una aguja de una pulgada, a una distancia de 10 metros. El protocolo anestésico utilizado fue medetomidina y ketamina a una dosis de 0.02mg/kg y 1.5 mg/kg respectivamente, las cuales son dosis inferiores a lo reportado en la literatura (Jalanka *et al.* 1990) para felinos silvestres, ya que el tiempo planeado de contención sería corto (aproximadamente 20 minutos). El peso del animal fue estimado en 60kg, por lo que el volumen total utilizado de medetomidina fue de 1.2 ml (Dormitor, Pfizer®) y 0.9 ml de ketamina (Anesket, Pisa®). La inducción fue rápida y suave, después de 3 minutos de la inyección el puma se acomodó en decúbito ventral sobre una rama del árbol y un minuto después la cabeza del animal estaba recargada sobre sus miembros torácicos. Una vez que el animal fue bajado del árbol, aproximadamente 15 minutos después de la inyección,

se colocó al puma sobre su lado izquierdo, observándose que presentaba movimientos de carrera, por lo que se le administraron 75 mg más de ketamina intramuscular. Con la segunda dosis fue posible trabajar 20 minutos más antes de que el animal empezara a lengüetear y tratara de incorporarse. Se registraron las siguientes constates fisiológicas: frecuencia cardíaca ( $135 \pm 12$  latidos/minuto), frecuencia respiratoria ( $24 \pm 7$  respiraciones/minuto), saturación de oxígeno (por arriba del 95%) usando un oxímetro de pulso, tiempo de llenado capilar (1.5 segundos) y temperatura corporal ( $38.9 \pm 0.5$  °C). Se le colocó al puma un collar de radio telemetría, se tomaron medidas morfométricas, se realizó un examen físico completo y se colectaron heces, sangre y pelo. No fue posible obtener el peso exacto del animal. La herida causada por el dardo fue limpiada y cerrada utilizando cianoacrilato tópico (Nex-band®). Durante la contención se observó cierto grado de ptialismo y el puma vomitó en un par de ocasiones, sin presentarse complicación alguna. El tranquilizante fue revertido usando 5 mg de atipamezol (Antisedan, Pfizer®) por vía intramuscular por cada mg de medetomidina administrado. Cinco minutos después de la aplicación el animal se levantó y caminó aún mostrando falta de coordinación y 10 minutos más tarde corrió ya recuperado. La calidad de la anestesia y la rápida inducción obtenidas utilizando la combinación de ketamina-medetomidina en este puma, es similar a lo reportado en estudios previos (Miller *et al.* 2003. *J. Zoo. Wildl. Med.* 34:307-308; Schumacher *et al.* 1999). Se presentaron algunas complicaciones menores durante la contención, como que la recuperación fue muy rápida y esto requirió una redosificación con ketamina. Esto pudo deberse a varios factores ya que se requirió más tiempo del previsto para su descenso del árbol, o también al metabolismo en un animal joven o a la dosis utilizada. Otra complicación durante esta contención fue la salivación y el vómito, los cuales pueden llevar a una bronco aspiración, por lo que es necesario tomar medidas preventivas como abrir la boca y poner la cabeza a un nivel más bajo que el resto del cuerpo. Algunos autores recomiendan la adición de atropina al protocolo anestésico para disminuir la producción de saliva; sin embargo, el uso de este fármaco puede asociarse con efectos adversos sobre la función cardíaca y gastrointestinal (Deem 2002. *Zoo. Restr. and Anest.* www.ivis.org no. B0183.0102). En esta contención, el vómito se asoció a que el animal tenía el abdomen completamente distendido por comida. En el caso de este animal la maniobra utilizada para evitar la broncoaspiración fue ponerlo en posición decúbito ventral, levantando ligeramente el tren posterior. Otras medidas preventivas que se pueden utilizar para evitar la bronco aspiración, es la colocación de una sonda endotraqueal o la utilización de fármacos como la metoclopramida, que ayuda al vaciamiento gástrico. En el caso de leones (*Panthera leo*), se ha reportado vómito en 3 de 5 animales durante el periodo de recuperación después de la administración de atipamezol para revertir los efectos de ketamina-medetomidina (Tomizawa *et al.* 1997. *J. Vet. Med. Sci.* 59:307-310). Posterior a este manejo, el puma fue monitoreado por

medio de radiotelemetría, durante un periodo de 10 días lo cual sugiere que no tuvo problemas asociados con la contención. Basados en esta experiencia y en los reportes previos se recomienda utilizar dosis más altas de medetomidina (0.04mg/kg) y ketamina (2mg/kg), así como la utilización de sondas endotraqueales o el uso de antieméticos.

**Agradecimientos:** Los autores agradecemos al MVZ Alberto Paras, del Zoológico Africam Safari, por las facilidades brindadas para la utilización de estos anestésicos. Agradecemos a la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT el Permiso Federal correspondiente No. DGVS/10022.

**Emilio RENDÓN FRANCO<sup>1</sup>, Arturo CASO<sup>2</sup>  
& Dulce María BROUSSET HERNÁNDEZ-JÁUREGUI<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de México.  
Ciudad Universitaria s/n D.F., MÉXICO. brousset@servidor.unam.mx

<sup>2</sup> Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Texas A&M University-Kingsville,  
Texas, USA. ksac054@tamuk.edu