

*Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Tecnología de la Salud.*

**BIOECOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA MANGOSTA (*Herpestes auropunctatus auropunctatus*). IMPORTANTE RESERVORIO DE RABIA EN CUBA**

**Dra. Gloria García González\***; **MsC. Lorenzo Diéguez Fernández\*\***; **Dr. Francisco Aldana Arias\***; **Dra. Luisa Alonso Bravo\***

\* *Doctora en Medicina Veterinaria.*

\*\* *Licenciado en Biología. Máster en Entomología Médica y Control de Vectores.*

**RESUMEN**

Las enfermedades zoonóticas tienen una relevante incidencia en la salud del hombre, constituyen un importante reservorio silvestre de rabia en Cuba, *Herpestes auropunctatus auropunctatus*, conocido como mangosta o mal llamado hurón se trajo a la isla con el propósito de controlar plagas de ratas. A diferencia de otros países, en Cuba existe un programa dirigido a vigilar la rabia, por lo que es muy importante la notificación de casos de manera completa. En este sentido hay que destacar que aunque el número de casos es relativamente reducido, se sabe que la letalidad de la enfermedad es alta, además del impacto psíquico y emocional, el sufrimiento y la ansiedad de las personas mordidas ante el temor de contraer la enfermedad, y de severos daños económicos que causa por las horas/hombres perdidas en los tratamientos antirrábicos, así como los gastos en el control de los vectores. Lamentablemente no se dispone de mucha información sobre la bioecología de *H. auropunctatus auropunctatus*, en nuestras condiciones naturales, lo cual es esencial a la hora de diseñar e implementar adecuadas estrategias de control. Es por ello que se realizó una revisión con el objetivo de acopiar toda la información publicada y disponible, así

como la acumulada después de 20 años de trabajo de campo sobre el más importante reservorio de rabia silvestre en nuestro país. Con ello ayudaremos a ampliar los conocimientos sobre estudios de caracterización de riesgos, y facilitaremos la conformación de planes de promoción y prevención de la enfermedad.

## **DeCS: MANGOSTAS; RABIA; CONTROL DE ROEDORES; ZONOSIS; EPIDEMIOLOGÍA**

### **INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades zoonóticas han tenido por años una importante incidencia en la salud del hombre, los roedores son muy susceptibles a su infección.<sup>1</sup> Uno de los principales reservorios silvestres de rabia en Cuba es el *Herpestes auropunctatus auropunctatus*, conocido como mangosta o mal llamado hurón, del cual hay referencias que fue traído a la isla durante la I Guerra Mundial, con el propósito de controlar plagas de ratas que estaban atacando a las plantaciones de caña.<sup>2</sup> Según datos del Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Atlanta, Estados Unidos, desde 1983 se registran anualmente más de 1 000 casos humanos de rabia, distribuidos en todos los continentes, con excepción de la mayor parte de Oceanía.

En muchos países en desarrollo la vigilancia de la rabia es deficiente y la notificación de casos es incompleta. De gran importancia para la salud pública resulta la alta letalidad de la enfermedad, el impacto psíquico y emocional, el sufrimiento y la ansiedad de las personas mordidas ante el temor de contraer la enfermedad, además del daño económico que causa por las horas/hombres perdidas en los tratamientos antirrábicos y el control de la misma.<sup>3</sup>

#### **Infección natural**

Ocurre en casi todos los mamíferos domésticos y silvestres<sup>4</sup>, aunque los carnívoros y quirópteros son los responsables del mantenimiento del virus en la naturaleza.<sup>5</sup> En las ciudades las fuentes de infección principales para el hombre son, en primer término, los perros, gatos y recientemente los murciélagos.<sup>6</sup>

En países de Europa occidental el número de casos ha disminuido de forma drástica desde 1978 cuando se inició la inmunización antirrábica por vía oral en animales silvestres, excepto los correspondientes a rabia en murciélagos.<sup>7, 8</sup>

La saliva de animales enfermos infectada con el virus rábico constituye el vehículo fundamental en la transmisión que se introduce en el huésped por mordeduras, rasguños, o excepcionalmente por lesiones recientes en la piel o a través de las membranas mucosas intactas.<sup>4</sup>

La susceptibilidad, en diversos grados, puede estar influida por la cepa del virus. Se considera que los humanos, son más resistentes a la infección que varias especies animales.<sup>9, 10</sup>

Entre las principales estrategias para el control en países donde la rabia es enzoótica, se encuentra la inmunización de perros y gatos, la expedición de licencias de tenencia de animales con las regulaciones legales al respecto, captura y sacrificio de animales vagabundos y sin dueño, educación sanitaria a la población acerca de la importancia de cumplir con las restricciones impuestas a los animales, notificación obligatoria de las mordeduras, tratamiento a las personas que así lo requieren, aislamiento y observación a tales animales y conservación de la fauna salvaje.<sup>11-14</sup>

De 1990 a 1995 en las Américas, casi tres millones de personas fueron atacadas por distintas especies animales y más de un millón iniciaron tratamiento antirrábico. De las 1 175 personas que murieron de rabia en este período más del 80 % no recibieron asistencia médica y fallecieron de rabia sin acudir a un centro asistencial o recibieron tratamiento incompleto. o tardío<sup>4,5</sup>

Quito, Ecuador, fue sede durante el mes abril de 1997 de la VI reunión de Directores de Programas Nacionales de Control de la rabia en Latinoamérica y el Caribe (REDIPRA). Una de las recomendaciones más importantes en este evento de expertos fue precisamente el desarrollo de planes estratégicos para lograr entre otros aspectos reforzar el sistema de vigilancia epidemiológica que responda a los postulados de eficacia y eficiencia, mejorar ante todo la atención a las personas y definir estudios de caracterización de riesgos que puedan conformar planes locales de promoción y prevención de la rabia.<sup>14</sup>

En Cuba antes de 1959, la atención a la rabia era prácticamente nula. El 1ro. de abril de 1935 se creó la comisión de profilaxis de la enfermedad y en 1962 se puso en vigor el Programa Nacional de Prevención y Control de la rabia, el cual fue revisado y actualizado en 1980 y posteriormente en 1998.

Con los cambios introducidos en el programa, se ha logrado brindar una mejor atención a las personas lesionadas por animales, reducir significativamente los índices de tratamiento, en la medida en que se ha incrementado la observación de los animales agresores, así como un incremento sostenido en la vacunación, el saneamiento canino y la vigilancia epidemiológica sobre las diferentes especies; además se reafirma la mangosta como el principal reservorio de la enfermedad en el país.<sup>15</sup>

No obstante, el número de personas lesionadas por animales se ha mantenido elevado, las provincias más afectadas son Pinar del Río, Ciego de Ávila, Camagüey, Habana, Villa Clara, Cienfuegos, Holguín y Sancti Spiritus, motivo por el cual han recibido tratamiento postexposición alrededor del 25 % de los lesionados anuales, cifra que tiende a decrecer, alcanzándose un adecuado nivel de protección en la población.<sup>16</sup>

Sin embargo, las personas son las que facilitan o evitan la exposición a la infección, ya que mantienen sus animales sin la protección de la vacuna o dejan que salgan libremente a las calles, donde los niños y adultos transitan; son ellas las que se exponen al ataque de animales silvestres, o

los escogen como mascotas y no participan en las acciones de promoción y educación que se desarrollan en el programa de eliminación de la rabia, no tienen una adecuada percepción del riesgo que conlleva la relación humano-animal y no facilitan las modificaciones de conductas que permitan evitar la enfermedad en sus animales y la prevención al individuo y su familia.<sup>17</sup>

En los últimos años, a pesar de los avances han surgido imprevistos, se notificaron ocho casos de rabia humana en el país, ninguno en nuestra provincia; después de más de una década de silencio epidemiológico, los cuales en su momento no recibieron asistencia médica inmediata, personas lesionadas que no acudieron al médico o no se notificaron y un gran número de animales que deambulan libremente sin control, infringiéndose las disposiciones sanitarias, así como el incremento de animales de vida silvestre en las ciudades con la consiguiente urbanización de la rabia.<sup>16</sup>

Lamentablemente no se dispone de mucha información sobre la bioecología de *H. auropunctatus auropunctatus*, en nuestras condiciones naturales, lo cual es esencial a la hora de diseñar e implementar adecuadas estrategias de control. Atendiendo a lo antes expuesto, se realizó una revisión con el objetivo de acopiar toda la información publicada y disponible, además de la acumulada después de 20 años de trabajo de campo, sobre el más importante reservorio de rabia silvestre en nuestro país, lo que posibilitará ampliar los conocimientos sobre estudios de caracterización de riesgos y facilitaremos la confección de planes de promoción y prevención de la enfermedad.

## **Sistemática**

### **Taxonomía**

Phylum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Carnívora

Superfamilia: Feloidea

Familia: Herpestidae

Subfamilia: Herpestinae

Género: Herpestes

Subgénero: Herpestes

Especie: *Herpestes auropunctatus auropunctatus*.

## **Daños económicos**

Debido a los hábitos alimentarios que caracterizan a *H. auropunctatus auropunctatus*, esta especie animal ha incidido de manera importante en la economía, entre otras razones por la reducción de

poblaciones de aves que nidifican en el suelo, y otras de corral, de las cuales consume sus huevos y sus crías, así como de otras especies de mamíferos y reptiles. Incluso pueden llegar a causar daños a diferentes cultivos como es la caña de azúcar, al poder adaptarse muy fácilmente a los cambios medioambientales.<sup>18</sup> Sin embargo, su más relevante importancia radica en ser el más importante reservorio de rabia silvestre en Cuba, y en menor cuantía de otros agentes etiológicos que afectan al hombre y los animales.<sup>4</sup>

### **Generalidades sobre su bioecología en Cuba**

Es un animal pequeño comparado con otras especies de mangostas, cuyo peso en estado adulto varía entre 1000-1200g. A diferencia de otros animales, posee extremidades cortas con cuatro o cinco dígitos en cada una y la presencia de largas garras no retráctiles adaptadas para cavar. La piel tiene una coloración que va desde el amarillo pálido al marrón, su porción ventral es mucho más clara. La cola es larga y gruesa y su longitud puede llegar a ser las 2/3 partes de la suma del largo de la cabeza más el cuerpo. Los machos como media son más grandes que las hembras. Se ha descrito que son animales muy astutos, hábiles y con reflejos extraordinariamente rápidos, que han desarrollado la capacidad de adaptarse muy bien a nuevos hábitat.

Con una marcada actividad diurna, generalmente se les observa activos y en colonias entre las 10:00 am y las 4:00 pm, especialmente durante el período poco lluvioso, que en el caso de Cuba se ha descrito la existencia de dos períodos climáticos, uno lluvioso (entre mayo y octubre) y otro poco lluvioso (noviembre y abril).

Según Aldana, (comunicación personal) en observaciones realizadas en Camagüey en controles de focos en el año 1986, se pudo apreciar grupos de hasta 28 miembros.

Las mangostas suelen alimentarse de una amplia variedad de animales pequeños. En su dieta puede incluir además jóvenes vertebrados más grandes que él, como es el caso de la tortuga de mar, y puede también alimentarse de frutas y vegetación si las condiciones no le ofrecen otra alternativa. Este animal tiene un alto potencial reproductivo pues puede parir 2-3 veces al año, con una descendencia aproximada de 2-3 crías/parto. Cada hembra puede llegar a tener cerca de 36 descendientes durante su ciclo de vida, que es de cuatro años como promedio. La vida comunitaria es un elemento importante para garantizar su subsistencia, pues entre otros factores suelen defender mejor sus crías en manadas. Es muy usual la existencia en su organización social de una hembra dominante. Cuando viajan con crías el grupo es sumamente cuidadoso. Es interesante apreciar que las hembras con leche amamantan a cualquiera de los recién nacidos, lo cual reduce las posibilidades de muerte de los más jóvenes, ello está muy relacionado con el hecho de que mientras mas miembros tenga la manada, mucho mejor para la preservación de la especie. A las cinco semanas las crías ya pueden incorporarse al grupo de forma activa y a las 10 ya pueden reproducirse.

Es marcada su preferencia por encontrar refugios o hacer madrigueras en cuevas hechas en troncos de árboles, en los que puede haber más de un orificio de entrada. Usualmente la mangosta se observa en lugares con abundante y alta vegetación, desecha áreas de pastos o de bajo nivel.

Según Aldana en su comunicación especial en la mayoría de las islas caribeñas por ejemplo, no existen grandes ni numerosas especies depredadoras, por lo que las mangostas encuentran un ambiente tranquilo y sin competidores potenciales por el alimento.

## **Técnicas de encuestas**

### **Encuesta visual y oral**

Básicamente es de forma visual, buscando saber si está presente o no, por ello el personal encargado de ejecutar la misma tiene que tener la experiencia suficiente o estar adiestrado en la búsqueda de huellas, cuevas, sonidos y en menor cuantía excretas. Este tipo de encuesta visual casi siempre se acompaña de una oral, con lo cual podremos determinar localidades, puntos y zonas geográficas con infestación.

También existen evidencias de su presencia cuando provocan lesiones o mordeduras a otras especies animales o al propio hombre.

Es importante señalar, a partir de nuestra experiencia de campo, que cuando se confirma un animal con rabia, resulta un indicador para informar la presencia de mangostas infestadas y enfermas.

### **Mediante trampas**

La utilización de jaulas-trampas es un método práctico cuando no es grande la extensión de terreno a encuestar, en caso contrario se necesitan gran cantidad de ellas, así como de personal para su manipulación. Las trampas brindan la posibilidad de capturar ejemplares para realizar experiencia e investigaciones de laboratorio, lo que resulta necesario en algunas ocasiones.

Como cebo para estas jaulas se puede colocar carne, huevos o preferiblemente pescado para que los olores que emanan de estos cebos al entrar en descomposición, atraigan a los animales hacia las jaulas desde una distancia considerable. El mecanismo de cierre de estas jaulas debe ser lo más sensible, ya que la gran agilidad de las mangostas es un factor a considerar. Las jaulas deben estar construidas de materiales resistentes y ser de forma estrecha y alargada para impedir que el animal una vez capturado, logre evadirse.

También es recomendable la utilización de jaulas con doble compartimiento y en uno de ellos colocar un pollito, de manera tal que solo sea visible por la puerta de entrada que estará en el otro compartimiento, la cuál debe estar dotada también con mecanismo de cierre sensible. Este tipo de jaula tiene la ventaja de ser más efectiva por cubrir un mayor radio en el que las mangostas podrán

escuchar el piar del pollito, y por lo tanto, aumenta la posibilidad de captura, sobre todo cuando la población de mangostas no es muy elevada.

### **Técnicas de control**

Se establecen cuando:

- Se conoce que estos animales están presentes en un grado de infestación que puedan constituir un peligro potencial para la salud del hombre y los animales.
- Cuando es capturado un miembro de la especie infestado, enfermo o muerto con sospecha de rabia.
- La simple notificación de un animal enfermo de rabia.

En todos los casos se delimita entonces la focalidad en un territorio dado.

### **Desmangostización con huevos envenenados**

Los límites de un control de foco se extienden hasta un radio de 5Km. (área perifocal), se considera como área focal el perímetro que abarca una circunferencia, que se describe a partir del lugar donde se notifique el caso índice en un radio de 1Km.

Es muy importante evaluar las condiciones ecológicas del área a controlar, pues la topografía decide la presencia o no del vector. Se deberán priorizar las zonas en las que existen fuentes de abasto o receptáculos naturales de agua, además de cuevas, manigua, zonas de pedregales, etc (biotopos).

La técnica de desmangostización con huevos se realiza mediante la utilización de postas (huevos frescos) preparados con una solución saturada de sulfato de estricnina, elaborada en condiciones de esterilidad para no contaminar los huevos y que se mantengan en buen estado, el máximo tiempo posible.<sup>19</sup>

La técnica de inoculación de los huevos consiste en abrirle a estos un agujero con una aguja provista de un corcho para que el choque con el final de la misma no rompa el huevo. A continuación se extrae con una jeringuilla más de 1ml. aproximadamente del contenido del huevo y se inocular 1ml. de la solución letal de estricnina. Por último se taponar el agujero con cera o parafina y se rotular el huevo para indicar que el huevo no debe ser consumido ni manipulado.

La cantidad de huevos envenenados con estricnina a colocar, dependerá de los recursos disponibles y de las dimensiones del área a controlar, un foco, por ejemplo, puede necesitar hasta 10 000 huevos. Lo indicado es 1 huevo cada 5-10m, los que pueden ser colocados de forma lineal o circular, esto es de libre determinación.

Se debe señalar la ubicación del huevo para que pueda ser reconocida con facilidad, mediante una tira de tela de cualquier color, un pedazo de nylon u otro material de fácil acceso y durabilidad.

La revisión de las postas debe realizarse a partir de las 24 h y hasta un máximo de 15 días. No debe excederse de este tiempo, para poder reponer los huevos consumidos, los cuales deben ser reemplazados por postas frescas, cuya frecuencia depende del nivel de infestación existente muy relacionado con el total de huevos consumidos y de la disponibilidad de recursos para el control del foco.

La ingestión de los huevos brinda una información primaria básica del comportamiento de la mortalidad en esta especie, pues generalmente hay una relación directa de una mangosta muerta por cada huevo consumido.

Es típico en las mangostas hacerle a cada huevo un pequeño orificio para tomar su contenido; las dosis bajas del tóxico ingerido les permite migrar hasta las cuevas o madrigueras, por lo que generalmente mueren en las mismas, resultando difícil verlas muertas, se puede percibir el fuerte olor que desprende la carne putrefacta, lo que nos indica la presencia de animales muertos.

Esta técnica es muy efectiva y tiene como única desventaja el hecho de que como las postas normalmente no emiten olor, se hace necesario colocar los huevos a cortas distancias de tal forma, que se propicie un mejor contacto posta-vector, al existir así mayores posibilidades de ser avistados por las mangostas.

Si existe el interés de apreciar mangostas muertas, se pueden preparar nidos con 5-6 huevos envenenados, de forma tal que el animal al consumir más de uno, debido a su voraz apetito ingiere una alta dosis del veneno y fallece mucho más rápido.

### **Otras formas de control**

En caso de utilizarse otros cebos diferentes al huevo, deben ser colocados en recipientes protegidos de la acción de otros depredadores (aura tiñosa, cerdos jíbaros, perros, gatos y aves entre otros). Pueden emplearse:

- Sustancias agradables al paladar como polluelos, restos de vísceras, carne o pescado y sus derivados, o cualquier tipo de desperdicios preparados en forma de picadillo,<sup>20</sup> los cuales pueden estar envenenados también con estricnina a razón de 30-45 g./postas, para lo que se puede usar una cápsula de gelatina de ¼ de gramo o mezclada con el cebo. Además de no ser específico sólo para mangostas, tiene como limitante el hecho de que se descomponen muy rápido, pues no dura más de 72h, por lo que deben reponerse a menudo.
- Vacunación oral antirrábica para animales silvestres. La práctica de la vacunación oral se lleva a cabo en lugares donde la mangosta tiene un papel biológico destacable como en la India, en la cual se hacen rociados aéreos con el producto para su control.



## ABSTRACT

Zoonotic diseases have a relevant incidence in human health, *Herpestes auropunctatus auropunctatus*, commonly known as mongoose, yet wrongly named ferret, is one of the major rabies reservoirs in Cuba. According to some sources, it was brought to Cuba with the aim of controlling a pest of rats. Unlike other countries, Cuba has a rabies surveillance program in which full case reports play an important role. Though the numbers of cases is relatively low, it is known the rabies-caused death rate is relatively high, and so are the psychic and emotional impact, the suffering and the anxiety on the part of the bitten patient who is in fear of getting such disease. Not to mention the severe economic damage resulting from long hours of antirabies treatment plus the rodent control costs. Regrettably though, not much information is available on the bioecology of *H. auropunctatus auropunctatus* as regards our milieu. And that is essential when it comes to designing and implementing proper control strategies. On account of what we have thus far remarked, we felt motivated to review the literature on the subject, to which we added a 20 years field work experience in dealing with the major rabies reservoir in our country. We hope to further the current knowledge in risk assessment and to promote public awareness and prevention programs.

**DeCS: MOGOOSES; RABIES; RODENT CONTROL; ZOONOSES; EPIDEMIOLOGY**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nikiforov NJ, Zatsépin VG, Vinokurov BB. Lucha contra los roedores en las fincas. Moscú: Editorial Kolos; 1977.p. 15.
2. Maui Forest Bird Recover Project. Mongooses. [Disponible en: <http://www.state.hi.us/dlnr/mfbp/mongooses.php>] 2003.
3. Cleaveland S. Epidemiology and control of rabies. The growing problem of rabies in Africa. Trans R Soc Trop Med Hyg 1998; 92(2):131-34.
4. Benenson, SA. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1997.p. 383-93.
5. OPS. Boletín de vigilancia de la Oficina Sanitaria Panamericana: Vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas. Pub INPPAZ 1995; 1-12(27):27.
6. Matter CP. The epidemiology of bite and scratch injuries by vertebrate animals. Switzerland Eur J Epidemiol 1998; 14(5):483-90.
7. Pastoret, PP. Evolution of fox rabies in Belgium and the European Union. Bull. Mem. Acad. R. Med. Belg. 1998; 153(1):93-8.

8. Pastoret, PP, Brochier, B. Epidemiology and elimination of rabies in Western Europe. *Vet. J.* 1998; 156(2):83-90.
9. Acha NP, Szyfres B. Rabia. En: *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales*. Washington DC: Org. Panam Salud; 1986.p. 502-22.
10. Donaldson L, Carter D, Hall R. Memorandum on rabies. Prevention and control. [Disponible en: <http://bvs.insp.mx/componen/svirtual/ppriori/05/050104.pdf> february]. 2000.
11. Alfredo GE, Alvarez PE, Amador VJJ, Sempértégui GG. Guía para el tratamiento de la rabia en el hombre. INPPAZ, OPS/OMS, MINSA, República de Nicaragua; 1994.
12. Valdés, GL. Enfermedades emergentes y reemergentes Ministerio de Salud Pública; 1998. p.204-13.
13. Noah, DL, Drenzek CL, Smith JS. Epidemiology of human rabies in the United States, 1980 to 1996. *Ann Intern Med* 1998;128(11): 922-30.
14. Ministerio de Salud Pública/Dirección Nacional de Salud. Informe sobre la VI Reunión de Directores Nacionales de Programas de Control de la rabia para Latinoamérica y el Caribe (REDIPRA VI). Quito, Ecuador, 1 al 3 de abril de 1997.p. 3.
15. Ministerio de Salud Pública de Cuba/Dirección Nacional de Salud. Informe anual 1988-1998. Datos estadísticos. [Material mimeografiado]. Ciudad de La Habana, 1998. p.4.
16. OPS/OMS. Comunicación social para la Educación en Salud animal. Programa de adiestramiento en Salud animal para América Latina (PROASA); 1987.
17. Thomas M, Báez C, Ruiz M, Alfonso M. Orientaciones para la implementación y desarrollo de actividades educativas, para la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro. OPS/OMS. HCP/HCV/R2/1/98, 1997.
18. Ministerio de la Agricultura. Instituto de Medicina Veterinaria. Animales dañinos en las áreas rurales (III). Perro Jíbaro. *Campesino* 1977; 7(3): 33.
19. Vera A. Control de vectores de importancia para la producción pecuaria. Boletín de reseñas. Instituto de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura. Ciudad de la Habana: CIDA; 1981.p.60.
20. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Prevención y Control de rabia (3era versión). Dirección Nacional de Epidemiología. Ciudad de la Habana; 1998.p. 71.

Recibido: 15 de septiembre de 2004.

Aceptado: 5 de octubre.

*MsC. Lorenzo Diéguez Fernández*. Calle Honduras # 5 e/ Chile y Perú. Rpto "El Retiro".  
Camagüey. CP 70600.

[dieguez@shine.cmw.sld.cu](mailto:dieguez@shine.cmw.sld.cu)

