



GACETILLA DE PRENSA

Contacto: LEcEn ([lecen@fcv.unl.edu.ar](mailto:lecen@fcv.unl.edu.ar))

FECHA DE PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO: 24 DE JULIO DE 2013

## En respuesta al estrés los carpinchos preparan su sistema inmune para combatir parásitos

Investigadores de la Universidad Nacional del Litoral y el CONICET estudiaron los efectos del estrés sobre la salud del roedor más grande del mundo. En contraste a la inmunosupresión documentada en el resto de los mamíferos, en estos animales se encontró que el estrés crónico estimula las defensas contra helmintos. Se trata de una estrategia de profilaxis nunca antes documentada para vertebrados.

-----



© A. Eberhardt – LEcEn, ICIVET LITORAL (UNL-CONICET)



© A. Eberhardt – LEcEn, ICIVET LITORAL (UNL-CONICET)

**Foto 1** (izq.): Hembra de carpincho amamantando a sus crías. **Foto 2** (der.): La forma de alimentarse de los carpinchos los expone a la ingestión de huevos o larvas de parásitos, especialmente cuando el forraje escasea.

(Las imágenes pueden descargarse desde:

<http://www.flickr.com/photos/12930126@N05/>; crédito: Ayelen Eberhardt)



Un estudio publicado en la última edición de la revista científica *PLOS ONE*<sup>1</sup>, reveló una respuesta singular de los carpinchos a situaciones de estrés. El experimento fue llevado adelante por investigadores pertenecientes al Laboratorio de Ecología de Enfermedades (LEcEn) del Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET LITORAL, UNL-CONICET), y tuvo como objetivo investigar el efecto del estrés sobre la salud de los carpinchos. Los hallazgos del experimento incluyeron un resultado sorprendente. Aunque esperaban que el estrés crónico resulte en inhibición de las defensas (lo cual es el hallazgo corriente documentado en varias especies de vertebrados, incluido el hombre), los investigadores observaron una estimulación de algunos componentes del sistema inmune.

El experimento fue financiado por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la provincia de Santa Fe y la Universidad Nacional del Litoral. Se llevó a cabo utilizando 27 animales de criadero, en seis recintos especialmente construidos a tal fin. Durante doce semanas, se evaluaron dos tratamientos de estrés. Para inducir estrés de tipo nutricional, a dos de los seis grupos se les administró una dieta restringida. Para producir estrés psico-físico, carpinchos de otros dos grupos fueron sometidos a captura y sujeción tres veces por semana. Los resultados de estos animales se compararon con carpinchos de los dos grupos restantes (controles), que no fueron manipulados y recibieron una alimentación abundante. Ambos tipos de estrés produjeron una elevación de los niveles sanguíneos de eosinófilos, células de defensa que actúan en el control de helmintos (gusanos parásitos que incluyen a nemátodos, tenias y duelas). A su vez, el estrés nutricional también elevó significativamente un tipo de anticuerpos genérico (los anticuerpos naturales). Como consecuencia, los carpinchos estresados sufrieron infecciones de mayor intensidad por microparásitos que los controles –como fuera anticipado por los investigadores–, pero menores cargas parasitarias de helmintos.

En la naturaleza, los carpinchos pueden sufrir estrés por circunstancias naturales o por causa de la actividad humana. Tanto períodos de sequía como de inundación pueden determinar estrés, especialmente por hacinamiento y carencia de alimento. El traslado masivo de la hacienda al hábitat del carpincho producto del avance de la frontera sojera también puede estar siendo otra importante fuente de estrés. “Por la forma de pastorear de los carpinchos, cuando queda poco pasto puede darse que se alimenten cerca del suelo, lo que los vuelve más proclives a ingerir huevos y larvas de parásitos”, comentó la Licenciada Ayelen Eberhardt, quien está realizando su tesis doctoral abordando este tema. “Por esto, anticiparse

<sup>1</sup> <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0070382>



invirtiendo en defensas contra helmintos resultaría una muy buena estrategia”, agregó.

Al investigar los efectos del estrés prolongado normalmente se halla que resulta en inhibición de las defensas. Esto ocurre en varias especies de vertebrados, incluido el hombre. Los resultados del experimento en carpinchos fueron sorprendentes por partida doble. Por un lado, porque el estrés crónico estimuló parte de su sistema inmune, en lugar de suprimirlo. Por otro, porque esta estrategia constituye una respuesta inmune inusual. La respuesta inmune de los vertebrados se desencadena ante la infección. Los carpinchos mostraron también tener una respuesta profiláctica previa a la infección, que se anticipa a situaciones en las que el riesgo de aumenta.

Los investigadores denominaron esta estrategia “profilaxis inducida por estrés”, y resaltaron que nunca había sido reconocida antes en otros vertebrados. “Una estrategia similar fue documentada en algunas especies de mariposa, que se anticipan a una mayor circulación de agentes infecciosos generando más defensas cuando son criadas a altas densidades”, afirmó el director del LEcEn, Dr. Pablo Beldomenico, y agregó, “es fundamental conocer estos aspectos de la historia natural de los carpinchos para llevar adelante medidas racionales de manejo y de conservación para esta especie, tan emblemática de nuestra región, la cual es además un recurso faunístico de suma importancia”.

#### **Acerca del LEcEn**

El Laboratorio de Ecología de Enfermedades, sito en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral, actualmente parte del nuevo ICIVET LITORAL (UNL-CONICET), fue inaugurado el 2 de Septiembre de 2010. Está integrado por un grupo interdisciplinario compuesto de jóvenes profesionales provenientes de distintas ramas de la Ciencias Biológicas y Médicas (Veterinaria, Epidemiología, Inmunología, Biología molecular, Zoología y Ecología), todos ellos avocados al estudio de fenómenos de salud y enfermedad en la fauna. Más información puede ser obtenida en:

<http://www.fcv.unl.edu.ar/archivos/servicios/laboratorios/lecen/lecen1.htm>.