

Estudio serológico de moquillo canino y parvovirus canino en carnívoros de un paisaje fragmentado del Borneo malayo: implicaciones para la conservación de felinos amenazados.

Fernando Nájera^{1,2,3}, Andrew J. Hearn², Zeenathul, N.A.⁶, Senthilvel K.S.S. Nathan⁴, David W. Macdonald², Luis Revuelta Rueda¹ and Benoit Goossens^{3,4,5}

¹The Bornean Wild Cats Veterinary Project, Department of Animal Physiology, Veterinary College, Complutense University of Madrid 28040, Madrid, Spain;

²Wildlife Conservation Research Unit (WildCRU), Department of Zoology, University of Oxford, Oxford, OX13 5QL, UK;

³Danau Girang Field Centre, c/o Sabah Wildlife Department, 88100 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia;

⁴Sabah Wildlife Department, 88100 Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia;

⁵Organisms and Environment Division, Cardiff School of Biosciences, Cardiff University, CF10 3AX Cardiff, UK;

⁶ Virology Laboratory, Department of Pathology and Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Universiti Putra Malaysia, 43400 Serdang, Selangor, Malaysia.

⁷Corresponding author: Fernando Nájera. Department of Animal Physiology, Veterinary College, Complutense University of Madrid 28040, Madrid, Spain. Telf.: 0034649625693.E-mail:fernana@ucm.es

Introducción

Los paisajes fragmentados de origen antropogénico pueden propiciar un escenario adecuado para la introducción de agentes patógenos en poblaciones de especies silvestres (Patz et al., 2004). En el Borneo malayo, el Santuario de Vida Salvaje del Kinabatangan Bajo es un ejemplo de bosque fragmentado, donde parches de bosque secundario alternan con plantaciones de aceite de palma (*Elaeis guineensis*). Este santuario sirve refugio para especies de felinos amenazados como la pantera nebulosa Sunda (*Neofelis diardi*) (Hearn et al., 2016).

Objetivos

Con motivo de un programa de conservación de esta especie, se pretendió determinar la seroprevalencia de dos patógenos caninos (moquillo y parvovirus) que pueden suponer un riesgo añadido para la supervivencia de la población de pantera nebulosa Sunda en este área protegida.

Material y métodos

Entre Noviembre 2012 y Enero de 2014, se realizó un estudio serológico transversal en carnívoros de este santuario. Los carnívoros fueron capturados mediante jaula-trampa, anestesiados con mezcla de medetomidina/ketamina o tiletamina/zolacepam (Nájera et al., 2015) y muestreados. La sangre fue recogida en tubos sin anticoagulante, y el suero obtenido fue separado y recogido en tubos eppendorf. El suero se mantuvo congelado a -20°C hasta su análisis. Para este estudio se utilizó un test ELISA comercial (TITERCHEK® CDV/CPV; Zoetis, USA) (Gray et al., 2012).

Resultados

43 carnívoros fueron capturados y muestreados (tabla 1). De las especies muestreadas, los perros asilvestrados mostraron la prevalencia más elevada para parvovirus canino (80%).

Conclusiones

La prevalencia de parvovirus canino pone de manifiesto el riesgo potencial de enfermedad para otros carnívoros simpátricos. Aunque estudios serológicos más amplios serían necesarios para crear recomendaciones a gran escala, la aparición de individuos seropositivos de diferentes especies a estos dos patógenos, enfatiza la necesidad de realizar un programa de vigilancia epidemiológica y vacunación en carnívoros domésticos de este Santuario al compartir hábitat con felinos amenazados.

Referencias

Gray, L.K., Crawford, P.C., Levy, J.K. and Dubovi, E.J., 2012. Comparison of two assays for detection of antibodies against canine parvovirus and canine distemper virus in dogs admitted to a Florida animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 240(9):1084-1087.

Hearn, A.J., Ross, J., Macdonald, D.W., Bolongon, G., Cheyne, S.M., Mohamed, A., Samejima, H., Brodie, J.F., Giordano, A., Alfred, R. and Boonratana, R., 2016. Predicted distribution of the Sunda clouded leopard *Neofelis diardi* (Mammalia: Carnivora: Felidae) on Borneo. *Raffles Bulletin of Zoology*. Supplement No. 33: 149–156.

Nájera F., Hearn A.J., Ramírez Saldivar D.A., Evans M.N., Guerrero-Sánchez S., Brandao J., Nathan S., De Gaspar I., Revuelta L., and Goossens B. 2015. Chemical immobilization of free-ranging and captive Sunda clouded leopards (*Neofelis diardi*) with two combinations: medetomidine-ketamine and tiletamine-zolazepam. Proceedings of the 2015 Annual Conference of the American Association of Zoo Veterinarians. Portland, Oregon (USA).

Patz, J.A., Daszak, P., Tabor, G.M., Aguirre, A.A., Pearl, M., Epstein, J., Wolfe, N.D., Kilpatrick, A.M., Foufopoulos, J., Molyneux, D. and Bradley, D.J., 2004. Unhealthy landscapes: policy recommendations on land use change and infectious disease emergence. *Environmental health perspectives*, 1: 1092-1098.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Sabah Wildlife Department (especialmente a Laurentius Ambu) y Sabah Forestry Department la concesión del permiso de investigación. Agradecemos igualmente a todo el personal técnico, voluntarios y estudiantes de Danau Girang Field Centre su ayuda desinteresada durante la realización de este estudio. Esta investigación ha sido subvencionada por Robertson Foundation, Sime Darby Foundation, Felidae Conservation Fund, Panthera, Universidad de Putra Malasia, Zoo Atlanta, Idea Wild, Houston Zoo, Point Defiance Zoo & Aquarium y The Rufford Foundation.

Tabla 1. Resultados del estudio serológico del virus de moquillo canino y parvovirus canino de carnívoros de Sabah (Borneo malayo). CDV: Virus del moquillo canino. CPV: Parvovirus canino.

Prevalencia de anticuerpos					
Familia	Especie	CDV		CPV	
		Positivos/total analizados	% Positivos	Positivos/total analizados	% Positivos
<i>Felidae</i>	Pantera nebulosa Sunda (<i>Neofelis diardi</i>)	0/3	0	0/3	0
	Gato leopardo (<i>Prionailurus bengalensis</i>)	0/2	0	0/2	0
	Gato asilvestrado (<i>Felis silvestris catus</i>)	1/21	4.7	2/21	9.5
	Total	1/26	3.8	2/26	7.6
<i>Canidae</i>	Perro asilvestrado (<i>Canis lupus familiaris</i>)	0/10	0	8/10	80
	Total	0/10	0	8/10	80
<i>Viverridae</i>	Civeta malaya (<i>Viverra zangalunga</i>)	1/5	20	0/5	0
	Civeta de palma común (<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>)	1/2	50	0/2	0
	Total	2/7	28.5	0/7	0
Total		3/43	6.9	10/43	23.2

Serosurvey for canine distemper virus and canine parvovirus in carnivores from a fragmented landscape in Malaysian Borneo: implications for the conservation of endangered felids.

Fragmented landscapes due to human use represent suitable scenarios for the introduction of novel pathogens in wildlife species populations (Patz et al., 2004). The Lower Kinabatangan Wildlife Sanctuary represents a prime example of fragmented forest and is home to several species of threatened felids such as the Sunda clouded leopard (Neofelis diardi) (Hearn et al., 2016).

Between November 2012 and January 2014, a short-scale, cross-sectional serological survey was conducted to determine the seroprevalence of two canine pathogens (distemper virus and parvovirus) that may pose an added risk for the survival of the Sunda clouded leopard population in this area.

We captured 43 carnivores using cage traps and anesthetized them with a mixture of either medetomidine / ketamine or tiletamine/ zolazepam (Nájera et al., 2015). After venipuncture, blood was collected in tubes without anticoagulant. The serum obtained was separated and collected in eppendorf tubes and kept frozen at -20C until analysis. We used a commercial ELISA test (Titercheck® CDV/CPV; Zoetis, USA) for the analysis (Gray et al., 2012.)

Within the sampled species, feral dogs showed the highest prevalence for canine parvovirus (Table 1).

To date, the prevalence of these two canine pathogens in Malaysian Borneo is unknown. Although larger surveys are necessary to create recommendations on a wide scale, the high prevalence of canine parvovirus in this area highlights the potential disease risk to other carnivores that inhabit the sanctuary. The emergence of positive individuals from different species to these two pathogens emphasizes the need for an epidemiological surveillance and vaccination of domestic carnivores where populations of feral dogs and cats are sympatric to populations of endangered felids.