

# Primer caso de posible intoxicación canina por neurotoxinas de la babosa de mar moteada (*Pleurobranchaea maculata*) en Puerto Madryn

MED. VET. OCTAVIO PAPALARDO (MP. 456)<sup>1</sup>; LIC. NICOLÁS BATTINI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Integral Veterinario Luan (CIVeL), Puerto Madryn, Argentina.

<sup>2</sup>Grupo de Ecología en Ambientes Costeros (GEAC), Instituto de Biología de Organismos Marinos (IBIOMAR-CONICE), Puerto Madryn, Argentina.

## RESUMEN

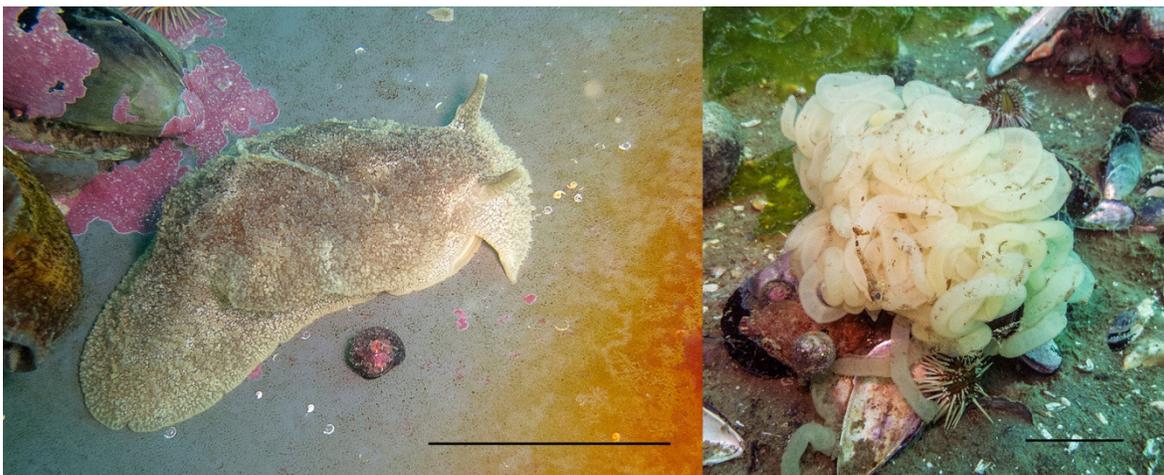
En este trabajo se reporta lo que sería el primer caso de neurotoxicosis canina asociada a la babosa de mar moteada *Pleurobranchaea maculata*, una especie recientemente introducida en nuestro país. Un ejemplar de raza caniche presentó un cuadro de ataxia progresiva, seguida de paraparesia y tetraparesia posterior. Se realizaron análisis de sangre, orina y radiografías descartando lesiones músculo-esqueléticas, hipotiroidismo, neosporosis y toxoplasmosis. El cuadro evolucionó favorablemente luego de 12 días sólo con terapia de sostén, donde se evidenció aparición progresiva de movilidad hasta la recuperación total. Tanto la presentación de los síntomas como su evolución y los comportamientos del canino en los días previos son congruentes con una intoxicación debido a la ingesta de *P. maculata*, y representa el primer reporte de caso fuera de su distribución nativa.

## INTRODUCCIÓN

Las especies exóticas invasoras (EEI) son especies que han sido introducidas fuera de sus límites naturales de distribución por la acción del hombre (intencionada o accidental), y que presentan un impacto severo sobre la biodiversidad, la cultura, economía o salud pública. A nivel global, las EEI son una de las principales causas de pérdida de biodiversidad, por lo que en Argentina se está desarrollando una estrategia nacional para prevenir y mitigar su impacto ([www.argentina.gob.ar](http://www.argentina.gob.ar)). El ambiente marino-costero es particularmente susceptible a las EEI, ya que los buques pueden transportar gran cantidad de especies a lo largo de enormes distancias. En la costa patagónica hay decenas de especies exóticas marino-costeras (Schwindt y col., 2018), pero sólo unas pocas generan un impacto importante y son consideradas invasoras.

Entre ellas, la babosa de mar moteada (*Pleurobranchaea maculata*) es una de las más recientemente introducidas en Argentina, en el año 2009 (Farías et al., 2015; 2016). Esta especie (Figura 1) es nativa de Nueva Zelanda y el sudeste de Australia, mide entre 2 y 15 cm, habita desde la costa hasta unos 300 metros de profundidad, y se alimenta de una gran diversidad de invertebrados de cuerpo blando, como anémonas y gusanos de mar, como poliquetos, nemertinos, etc. Esta babosa es considerada una especie invasora dado que puede almacenar cantidades importantes de neurotoxinas potencialmente peligrosas en su manto y gónadas, tanto en el área nativa (McNabb y col., 2010; Khor y col., 2014); como en Argentina (Farías y col., 2019). Si bien son animales marinos, en ocasiones esporádicas se los puede encontrar en grandes cantidades sobre la playa, donde llegan arrastrados por una

combinación de viento, mareas y corrientes. En estas situaciones, es cuando representan un mayor riesgo para las personas y sus mascotas.



**Figura 1:** Individuo adulto (izquierda) y masa de huevos (derecha) de *Pleurobranchaea maculata*. Escala: 5 cm.

En el año 2009, la ingesta de babosas moteadas produjo una serie de eventos de intoxicación canina a lo largo de la costa neozelandesa, con una tasa de mortalidad del 33% (McNabb y col., 2009). Entonces, los investigadores descubrieron que las babosas presentaban altos niveles de tetrodotoxina (TTX), una potente neurotoxina que bloquea los canales de sodio voltaje-dependientes a nivel neurológico de manera transitoria (Narahashi, 2001; Noguchi y Ebesu, 2001; Noguchi y col., 2011; Bane y col., 2014), produciendo vómitos, ataxia, bradicardia y letargo en los perros intoxicados. Además, los síntomas variables incluyeron salivación, disfagia, diarrea, fasciculación muscular, convulsiones, falla respiratoria, arritmias y muerte (McNabb y col., 2009). En todos los casos, los caninos intoxicados manifestaron al menos dos síntomas comunes dentro de las 48 hs post-ingesta (McNabb y col., 2009). En este trabajo, se reporta lo que sería el primer caso de intoxicación canina como resultado del probable consumo de la babosa de mar moteada *P. maculata* en las costas de Puerto Madyn.

## METODOLOGÍA

El día 14 de octubre de 2018, un canino de raza caniche, 3 años, castrado, recibió asistencia veterinaria por un cuadro de ataxia progresiva, paraparesia y tetraparesia 48 horas luego del comienzo de los síntomas. Se realizaron análisis de sangre, orina, radiografías, y pruebas para hipotiroidismo (TSH canina + T4L), neosporosis y toxoplasmosis. Únicamente se realizó terapia de sostén (fluidoterapia, grupo vitamínico B, alimentación forzada y vaciado vesical por presión manual) hasta su recuperación neurológica total, la cual fue también en forma progresiva.

## RESULTADOS

El canino presentaba una situación músculo-esquelética sana al momento de la consulta, un cuadro sanguíneo normal y los resultados para hipotiroidismo, neosporosis y toxoplasmosis fueron negativos. Los síntomas y su duración se detallan en la Tabla 1. La terapia de

sostén fue continuada durante 12 días, cuando se evidenció una aparición progresiva de movilidad hasta su recuperación total.

**Tabla 1:** Cronología de aparición y duración de los signos clínicos y el tratamiento realizado. (NMS: neurona-motora superior).

Síntoma / Acción	12/10	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10
Ataxia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Paraparesia			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tetraparesia				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vejiga neurogénica (NMS)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terapia de sostén			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## DISCUSIÓN

El canino intoxicado presentó algunos de los síntomas comunes a los caninos afectados en Nueva Zelanda, como ataxia y letargo, y evolucionó favorablemente sin tratamiento específico alguno. Las pruebas de laboratorio específicas permitieron descartar hipotiroidismo, neosporosis y toxoplasmosis. Además, los dueños del canino manifestaron haber concurrido a la playa donde pudieron observarlo hurgando entre las algas, menos de 48 hs antes de que se manifestaran los primeros síntomas. Este período coincidió con la máxima amplitud de mareas registrada para el mes de octubre, que ocurrió el día 9 ([www.tablademareas.com](http://www.tablademareas.com)). Esta mayor amplitud genera corrientes de marea más fuertes que las habituales, lo que podría haber favorecido la presencia de babosas en la playa. Algo similar ocurrió hacia finales del mes de diciembre, cuando la máxima amplitud fue seguida, algunos días después, por una arribazón de babosas que pudieron observarse en la playa de la ciudad.

Lamentablemente, no existe un protocolo para la determinación de los niveles de TTX sanguíneo asequible en Argentina, hecho que sumado a la baja especificidad de los signos clínicos, dificulta un diagnóstico certero. Sin embargo, dadas la presentación y la evolución del caso, junto con las evidencias circunstanciales previamente mencionadas, es altamente probable que se trate de una neurotoxicosis provocada por la ingesta de *P. maculata*. Este trabajo pretende alertar acerca del riesgo de intoxicación canina por *P. maculata* a lo largo de la costa de Río Negro y Chubut, con el objetivo que futuros casos similares puedan ser asociados con la babosa de mar moteada, reportados para conocer cuáles son las características y los alcances de esta nueva problemática regional. Ante la presentación de un caso de similares características, rogamos comunicarlo a [babosa\\_moteada@gmail.com](mailto:babosa_moteada@gmail.com).

## CONCLUSIÓN

La signología clínica y sobre todo la evolución del cuadro sin tratamiento específico, resultan compatibles con una intoxicación por ingesta de *Pleurobranchaea maculata*, y no así con otras afecciones neurológicas como pueden ser el botulismo o la miastenia gravis. Este sería el primer reporte de una intoxicación por *P. maculata* fuera de su área de distribución nativa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Schwindt, E., Battini, N., Giachetti, C., Castro, K. y Bortolus, A. (2018). Especies exóticas marino-costeras (Argentina). Eds: Bortolus, A. y Schwindt, E. Vázquez-Mazzini Editores, Argentina.
- Farías, N. E., Obenat, S., y Goya, A. B. A. (2015). Outbreak of a neurotoxic side-gilled sea slug (*Pleurobranchaea* sp.) in Argentinian coasts. *New Zealand Journal of Zoology*, 42(1), 51–56.
- Farías, N. E., Wood, S. A., Obenat, S., y Schwindt, E. (2016). Genetic barcoding confirms the presence of the neurotoxic sea slug *Pleurobranchaea maculata* in southwestern Atlantic coast. *New Zealand Journal of Zoology*, 46(3), 292–298.
- Farías, N. E., Goya, A. B., Schwindt, E., Obenat, S., Dhanji-Rapkova, M., Turner, A. D. (2019). The invasive sea slug *Pleurobranchaea maculata* is a vector of two potent neurotoxins in coasts of Argentina.
- McNabb, P. S., Selwood, A., Munday, R., Wood, S. A., Taylor, D., Mackenzie, L. A., van Ginkel, R., Rhodes, L. L., Cornelisen, C., Heasman, K., Holland, P. T. y King, C. (2010). Detection of tetrodotoxin from the grey side-gilled sea slug - *Pleurobranchaea maculata*, and associated dog neurotoxicosis on beaches adjacent to the Hauraki Gulf, Auckland, New Zealand. *Toxicon*, 56(3), 466–473.
- McNabb, P. S., Mackenzie, L. A., Selwood, A. I., Rhodes, L. L., Taylor, D. I., & Cornelison, C. (2009). Review of Tetrodotoxins in the Sea Slug *Pleurobranchaea maculata* and Coincidence of Dog Deaths along Auckland Beaches (Vol. 0504). 98 Halifax Street East, Nelson, New Zealand.
- Wood, S. A., Taylor, D. I., McNabb, P. S., Walker, J., Adamson, J., y Cary, S. C. (2012). Tetrodotoxin concentrations in *Pleurobranchaea maculata*: temporal, spatial and individual variability from New Zealand populations. *Marine Drugs*, 10(1), 163–176. }
- Khor, S., Wood, S. A., Salvitti, L., Taylor, D. I., Adamson, J., McNabb, P. S., & Cary, S. C. (2014). Investigating diet as the source of tetrodotoxin in *Pleurobranchaea maculata*. *Marine Drugs*, 12(1), 1–16.
- Narahashi, T. (2001). Pharmacology of Tetrodotoxin. *Toxin Reviews*, 20(1), 67–84.
- Noguchi, T., y Ebesu, J. S. M. (2001). Puffer Poisoning: Epidemiology and Treatment. *Toxin Reviews*, 20(1), 1–10.
- Bane, V., Lehane, M., Dikshit, M., O’Riordan, A., y Furey, A. (2014). Tetrodotoxin: Chemistry, toxicity, source, distribution and detection. *Toxins*, 6(2), 693–755.
- Noguchi, T., Onuki, K., y Arakawa, O. (2011). Tetrodotoxin poisoning due to pufferfish and gastropods, and their intoxication mechanism. *ISRN Toxicology*, 2011, 1–10.