



Mastozoología Neotropical

ISSN: 0327-9383

ulyses@cenpat.edu.ar

Sociedad Argentina para el Estudio de los
Mamíferos
Argentina

Panebianco, M. Victoria

ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE METALES PESADOS (PB, CU, CR, ZN, NI Y CD) Y ASPECTOS
REPRODUCTIVOS DEL DELFÍN FRANCISCANA (PONTOPORIA BLAINVILLE)

Mastozoología Neotropical, vol. 19, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 179-180

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos
Tucumán, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45723408032>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

RESÚMENES DE TESIS

ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE METALES PESADOS (Pb, Cu, Cr, Zn, Ni Y Cd) Y ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL DELFÍN FRANCISCANA (*Pontoporia blainvillei*)

Tesis de **Doctorado** (190 pp.) en Ciencias Biológicas defendida el **19 de Agosto de 2011** por **M. VICTORIA PANEBIANCO** <panebianco@macn.gov.ar>. Lugar: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Directores: Humberto L. Cappozzo y Jorge E. Marcovecchio. Miembros del Tribunal: Alejandra Volpedo, Enrique Rodríguez y Laura de Cabo.

El delfín franciscana, *Pontoporia blainvillei*, es un cetáceo pequeño y endémico de las costas del Océano Atlántico sudoccidental, de hábitos marino-costeros. La especie fue catalogada como “Vulnerable” por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en 2008, debido a que los ejemplares mueren ahogados por la captura accidental que ocurre en las redes de pesca artesanal costera a la largo de toda su distribución. Esta especie habita en la costa atlántica de Brasil, Uruguay y Argentina, desde la localidad de Itaúnas (18°25'S-30°42'O), Espírito Santo, en Brasil, hasta el Golfo Nuevo (42°35'S- 64°48'O), Chubut, en Argentina. El objetivo de la tesis de doctorado fue determinar la concentración de metales pesados en diversos tejidos y estudiar aspectos reproductivos en el delfín franciscana que habita en el sur de la provincia de Buenos Aires. Se analizaron tejidos obtenidos en ejemplares de delfines capturados accidentalmente en las redes de pesca artesanal costera entre los años 1998 y 2011 procedentes de las localidades de Necochea (N), Claromecó (C), Monte Hermoso (MH) y Bahía Blanca (BB), al sur de la provincia de Buenos Aires. Se determinaron las concentraciones de metales pesados (Cd, Pb, Zn, Cu, Cr y Ni) en el tejido hepático (n= 40), renal (n= 39), epitelial (n= 33) y muscular (n= 36) por espectrofotometría de absorción atómica y espectrometría de plasma inductivamente acoplado. La calidad analítica fue controlada por comparación con el Material de Referencia Certificado (MRC = harina de tejido de mejillón, NIES N°6). Se utilizaron únicamente los valores de concentración cuyo coeficiente de variación (%CV) entre duplicados fue menor al 25%. El estado de madurez sexual fue determinado

por morfometría e histología de las gónadas. Las gónadas fueron extraídas, pesadas, medidas y fijadas en solución de formaldehído 10%. Luego fueron fraccionadas en secciones transversales de 1 cm de espesor y embebidas en Histoplast®. Estas secciones fueron cortadas en láminas de 4 µm de espesor con micrótomo digital y teñidas con H&E. El estado de condición corporal fue estimado a través del índice graso (PG), el índice relativo de Le Cren (1951) y los índices órgano-somáticos renales y hepáticos. Para la determinación de la edad los dientes extraídos durante la necropsia fueron fijados en solución de formaldehído 10%, descalcificados en la mezcla comercial de ácidos RDO® y cortados en láminas finas de 25 µm con criostato a -21°C. La edad se determinó por conteo de los grupos de capas de crecimiento anual en los dientes (GLGs, growth-layers groups). El estado general de los individuos fue moderadamente bueno. No se encontraron diferencias entre los tejidos hepático y renal en cuanto a los metales detectados (Cd, Cu y Zn). Se encontró un resultado similar para músculo y piel (Zn y Ni). El Cd presentó mayor concentración en el riñón, mientras que el Cu en el hígado. La concentración de Zn en la piel fue ocho veces superior a la del músculo, cuatro veces superior a la del riñón y casi tres veces superior a la del hígado. La piel, en el delfín franciscana y en otras especies de cetáceos, sería un órgano acumulador de Zn. El sexo no afectó a las concentraciones de Zn, Cu y Cd en el hígado, mientras que influyó sobre el Cu y el Zn en el riñón. El Zn y el Cu no se correlacionaron significativamente con la talla, peso y edad. Mientras que el Cd sí lo hizo de forma positiva con las tres mismas variables. El estado de madurez sexual de los ejemplares influyó únicamente sobre la acumulación del Cd en el hígado. En el riñón influyó sobre el Cu y el Zn. Se observó una asociación entre las concentraciones de Cd en hígado y riñón. Fue evidente también, la independencia entre estas dos variables con el Zn en riñón y el Cu en hígado. El estado de condición podría afectar los niveles de Zn. El Zn en piel, fue afectado significativamente por el sexo, la edad y el estado de madurez de los ejemplares, mientras que el Ni no lo fue. Se comprobó la asociación entre el Zn y el Ni en el músculo y se observó la independencia entre el estado de condición y el Ni en ambos tejidos y el Zn en el músculo. No se encontraron diferencias significativas entre las localidades analizadas para

las concentraciones de los metales pesados. Estas concentraciones resultaron las más bajas a lo largo de toda la distribución geográfica de la especie. Sin embargo, las concentraciones de Zn y Ni (en piel) observadas en la localidad de Monte Hermoso fueron levemente diferentes de las localidades de Necochea siendo la concentración de Ni mayor en MH y la de Zn menor. La ausencia de la influencia del sexo, la madurez sexual y la edad sobre los niveles de Ni sugiere que, al menos en el delfín franciscana, este se comportaría como un metal no esencial debido a que no fue influenciado por los cambios que sufren los ejemplares a lo largo de su vida (parámetros biológicos y condición corporal) y a que presentó un alto %CV en ambos tejidos (>155%), hechos que caracterizan el comportamiento de los metales no esenciales en mamíferos marinos. Aquí se observó una respuesta incipiente ante la presencia de Ni en la especie, reflejada en una asociación entre este metal y el metal esencial Zn (en el tejido muscular) y una relación, débil, entre los niveles de Zn y el estado de condición de los delfines. Los delfines varados que integraron este estudio (4) procedían de las costas de Monte Hermoso; este hecho, unido a los mayores niveles de Ni

encontrados en esta última localidad y sus posibles implicancias sobre la condición de los ejemplares, hacen preciso seguir investigando y reforzando los análisis sobre los delfines que habitan en las cercanías de la citada localidad balnearia. El peso combinado y medio de los testículos y el índice de madurez sexual resultaron buenos indicadores del estado de madurez. La edad, talla y peso medios de madurez fueron: 2.92-3.54 años, 126.19-126.26 cm y 23.47-23.75 kg respectivamente. Se encontró que un análisis de agrupamiento jerárquico resultó apropiado para establecer el estado de madurez sexual, sobre la base de la edad, la talla y el peso de los ejemplares, cuando no es posible realizar un análisis histológico de las gónadas. Teniendo en cuenta el peso relativo de los testículos extremadamente bajo, el dimorfismo sexual invertido la longitud, la ausencia de caracteres sexuales secundarios, y la falta de cicatrices de los combates intrasexuales en los machos, refuerzan la hipótesis de que no ocurre competencia espermática, y que los combates por acceso a las hembras reproductivas pueden ser raros en *P. blainvillei*. Todas estas características ajustan a la especie dentro de un sistema de apareamiento mangánico en serie.