

## Aspectos morfológicos y morfométricos del estómago del carpincho, *H. hydrochaeris* (Linne, 1766)

Acuña, Francisco A. - Resoagli, Edmundo H. - Ortiz, María I.

Cátedra de Anatomía Comparada F parte - Programa de Patologías de Vertebrados Silvestres del NEA.  
Facultad de Cs. Veterinarias - UNNE.  
Sargento Cabral 2139 - (3400) Corrientes - Argentina.  
Tel./Fax: +54 (03783) 425753 int. 148  
E-mail: anato1@vet.unne.edu.ar

### ANTECEDENTES

El carpincho (Rodentia: Hydrochaeridae), es un componente de la fauna correntina que constituye un recurso importante en el ámbito regional como fuente potencial de proteína animal y subproductos como el cuero, que puede ser transformado en un recurso económico a través de su utilización sustentable. Para ello se considera necesario contar con estudios sistematizados con base científica de la especie.

El presente trabajo pretende analizar la micro anatomía del estómago del carpincho, con el objeto de establecer parámetros estructurales normales para posteriores estudios anatomopatológicos.

Estudiado ampliamente en Venezuela y Brasil, en aspectos eco-etológicos. Medina Leal (1978) publicó un estudio histológico del tubo digestivo del *H. hydrochaeris*, destacando básicamente aspectos diferenciales con ratones (*Mus musculus*) y otras especies. Silva y col. (1983) refieren a aspectos anatómicos e histológicos del sistema genital femenino del chigüire. García (1989) trabajó sobre la estructura del tubo digestivo y aspectos histoquímicos del picuré (*Dasyprocta rubrata*), no encontrándose trabajos con descripciones morfométricas.

### MATERIALES Y METODOS

#### *Toma y Procesamiento de Muestras:*

Se utilizaron cinco ejemplares adultos, colectados en la estancia Santa Bárbara, ubicada en el departamento de Concepción, Corrientes. Los ejemplares fueron sacrificados durante el periodo de zafra autorizada por Subdirección de Fauna, Flora y Ecología de la Secretaría de Recursos Naturales de la provincia de Corrientes.

Para la toma de muestras se abordaron los órganos abdominales, disecados en trozos de no más de 10 mm de espesor, fijados en formaldehído al 10%. Las muestras fueron procesadas e incluidas en parafina mediante técnicas de rutina. Se realizaron los cortes de 4 µ de espesor, con micrótopo rotativo tipo "Minot" y coloreados con hematoxilina-eosina.

#### *Observación y Análisis Microscópico:*

Para el estudio de los cortes se utilizó un microscopio Olympus CH2, para la captura de imágenes se dispuso de una cámara de video Sony CCD-IRIS acoplada al mencionado microscopio y conectada a una computadora personal con un procesador Pentium Intel III de 500 Mhz.

Las imágenes fueron digitalizadas con la ayuda de las mencionadas herramientas y posteriormente analizadas mediante el programa Imagen Pro-PLUS 3.0.1.1® (Media Cibernética, Silbar Spring, MA. USA).

Para cada preparado se digitalizaron 20 imágenes de diferentes secciones del corte tomadas al azar. Las imágenes fueron tomadas con objetivos de 4x, 40x y de 100x con inmersión en aceite, con calidad de 16 millones de colores.

Se utilizaron para las mediciones morfométricas imágenes tomadas con objetivos de 4x. En cada imagen se midieron: *Espesor de la túnica mucosa*, tomando como puntos de referencia borde apical del epitelio gástrico, límite de la muscular de la mucosa – submucosa. *Espesor de muscular de la mucosa*, *Espesor de submucosa* y *Espesor de túnica muscular* fueron determinados en donde sus límites se hallaron mejor definidos. La *túnica serosa* no fue considerada para el estudio morfométrico.

Los valores obtenidos fueron procesados estadísticamente utilizándose medidas de tendencia central y de dispersión, registrándose valores de máxima y mínima, media, desvío standart.

## DISCUSION DE RESULTADOS

La estructura del estómago del carpincho coincide en general con lo descrito para el resto de los mamíferos y lo desarrollado en el trabajo de Medina Leal.

La pared del estómago se encuentra típicamente formada por cuatro capas. En las mismas se pueden reconocer una túnica mucosa, una submucosa, una túnica muscular, y una serosa.

Análisis Morfométricos expresado en micras ( $\mu$ )				
	Espesor de mucosa	Espesor musc. mucosa	Espesor túnica submucosa	Espesor túnica muscular
Min.	108,0631	33,2508	241,1127	600,2092
Max.	1169,7287	193,8841	1008,3046	1704,5131
Media.	1004,0451	94,5684	693,7171	1097,5241
D.S.	132,6912	28,4122	246,5784	320,7826
Datos	147	234	56	78

### Túnica Mucosa

Reviste la superficie interna del estómago, se presenta recubierta de pequeños pliegues con hendiduras y depresiones. Las pequeñas depresiones se conocen como fositas o fovéolas gástricas. En estas desembocan los conductos de una o más glándulas gástricas. Estas son tubulares simples o compuestas dependiendo de la región. Se pueden reconocer en estas glándulas un cuello, cuerpo y fondo. En el cuello se encuentran las *células mucosas del cuello*.

En la lamina propia se puede observar tejido conectivo de tipo laxo, poco abundante y la presencia importante de vasos linfáticos bien dilatados. Los nódulos linfáticos son poco abundantes, pero de gran tamaño.

Se detectaron las tres regiones gástricas, descritas en la bibliografía clásica, que presentan aspectos característicos al estudio microscópico.

*Región Cardial:* las glándulas son tubulares rectas sin ramificaciones, el cuello de la glándula presenta forma de “V” algo extendida. Las *células mucosas del cuello* pueden apreciarse inclusive en el cuerpo glandular. Las *células principales* se aprecian con intensa basofilia, propia de células con gran síntesis de proteínas, y las *células argentafines* a nivel del fondo glandular. No se observaron *células parietales*. La muscular de la mucosa se encuentra bien desarrollada y en algunos sectores se presenta en dos capas.

*Región Fúndica:* en esta región la mucosa es de mayor espesor, las glándulas son más largas y tortuosas, algunas se ramifican. El cuello glandular es angosto y se asemeja a una “U” prolongada. El córion es escaso con gran cantidad de capilares y linfáticos de notable desarrollo. En esta región las *células parietales* son abundantes, presentan una forma piramidal característica y una marcada acidofilia. En el fondo glandular se apreciaron *células argentafines*, características por poseer una ligera acidofilia en los cortes con H-E, y una cara apical pequeña. La muscular de la mucosa se halla bien definida y es de espesor considerable.

*Región Pilórica:* esta región tiene como particularidad que algunas glándulas gástricas perforan la muscular de la mucosa, ocupando la túnica submucosa adyacente. Su aspecto recuerda a las glándulas duodenales. Solo se distinguen las *células mucosas del cuello*.

### Túnica Submucosa

Presenta tejido conectivo con relativa cantidad de fibras colágenas, gran cantidad de vasos linfáticos dilatados, y plexos nerviosos notorios y abundantes.

### Túnica Muscular

La túnica muscular revela dos capas de músculo liso, en la capa interna las fibras se presentan en sentido circular, la capa externa presenta fibras en sentido longitudinal. En algunos sectores se pueden apreciar zonas discontinuas en donde el sentido de las fibras se altera ligeramente.

## CONCLUSIONES

Los resultados al análisis microscópico coinciden en general con lo descrito por Leal Medina para esta especie, destacando que en la región pilórica se detectaron glándulas pilóricas que perforan la muscular de la mucosa y se alojan en la túnica submucosa.

Se concluye que la pared del estómago se encuentra típicamente formada por cuatro capas, se reconocen una túnica mucosa, una submucosa, una túnica muscular, y una serosa, por lo que la estructura del estómago del carpincho coincide con lo descrito para el resto de los mamíferos. Asimismo se establecen parámetros morfométricos de referencia para esta especie.

## BIBLIOGRAFIA

1. DE AZCARATE, TOMAS. Sociobiología y Manejo del Capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Estación Biológica de Doñana, Sevilla. Doñana, Acta Vertebrata, 7 (6) : 228. 1980.
2. LEAL MEDINA, L. J. Contribución al estudio histológico del tubo digestivo del *Hydrochoerus hydrochaeris*. Rev. Fac. Ciens. Vets. U.C.V, 27 (1-8): 11-30, 1977-1978.
3. MARTOJA y MARTOJA. Técnicas de Histología Animal. Ed. Toray Masson. 1970.
4. MASSOIA, E. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina. FECIC – CONICET XLIV Mammalia : 80-86, 1976.
5. MIGLIETTA, M. C.; M. C. FERRARO; C. ANDEOTTI; S. M. GALVAN; J. LORENTE; H. ORTEGA; E. GODOY; O. SBODIO. Análisis morfométrico del páncreas porcino. Revista Fave, 9 (1): 19-24. 1995.
6. MONES, A.; S. MARTINEZ. "Estudio sobre la familia Hydrochoeridae (Rodentia) XIII Parasitosis y Patologías de **Hydrochoerus** Brisson, 1962. Rev. del Fac. de Humanidades y Ciencias Biológicas. 1 (20): 297, 1982.
7. OJASTI, J. Estudio Biológico del chigüire o capibara. FONAIAP, Caracas 1973.
8. RESOAGLI, E. H.; P. M. VAN REY; C. A. GARAT. Anatomía de la rata albina (variedad Winsthar). Gaceta Veterinaria, XXXI (232): 3-26, 1969.
9. SANCHEZ NEGRETTE, M.; J. T. BORDA; M. A. MONTENEGRO; A. S. ROSCIANI; O. MACCIO; W. A. MERLO; M. PEREZ GIANESELLI; W. LERTORA. Histología normal del tubo digestivo en *Cebus apella* (Primate). PANVET 96 Basic Biology, Abstrac 830, 1996.
10. SILVA, C. y F. PERDOMO. Algunos aspectos anatómicos e histológicos del sistema genital del chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Rev. Fac. Ciens. Vets. U.C.V, 30 (1-8): 89-97, 1983.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la valiosa y desinteresada contribución del Dr. Alberto Lorente y colaboradores, de la cátedra de Histología y Embriología de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Litoral en la realización y análisis morfométrico.

A la administración de la “Estancia Santa Bárbara”, provincia de Corrientes y a la Subdirección de Flora y Fauna de Corrientes, por facilitar la obtención de las muestras.

Al Dr. Juan Carlos Sampietro en el diseño del poster.