

ID: 00274

Tipo: Comunicaciones Libres
Área temática: Exóticos (GMCAE)

SEXAJE EN QUELONIOS POR ENDOSCOPIA DE VESICULAS ACCESORIAS CLOACALES

Albert Martínez-silvestre¹, Ferran Bargallo², Jordi Grifols²

1) CRARC 2) Zoologic Badalona Veterinaria

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El sexaje endoscópico de tortugas se efectúa habitualmente por la cavidad celómica (Celioscopia)^{1,2}. Esta técnica es invasiva, se realiza a través de la fosa femoral y requiere un adecuado plano anestésico². Como alternativa, la cistoscopia permite la visualización de las gónadas a través de la vejiga urinaria. Ésta es no invasiva y tan solo precisa un ligero plano anestésico³. Existen también unas vesículas accesorias, cercanas al proctodeo, que permiten nuevos accesos endoscópicos. Son sacos de membrana transparente vascularizada donde no se almacena orina sino agua. Funcionan como medio de intercambio de oxígeno, como tanque que se vacía durante la puesta para reblandecer el sustrato, como revulsivo ante un depredador o como regulador de flotación⁴.

Los objetivos principales de este trabajo son la descripción y aportación de nuevos datos al sexaje endoscópico genital y a través de las vesículas accesorias en las distintas familias de quelonios.

MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizaron 212 tortugas de 43 especies de 10 Familias distintas: Carettochelidae (5), Chelidridae (17), Emydidae (64), Kinosternidae (12), Platisternidae (4), Testudinidae (74), Trionychidae (10), Chelidae (8), Pelomedusidae (12) y Podocnemididae (6). Todas fueron colocadas en decúbito supino y se realizaron dos lavados cloacales con suero previos a la cloacoscopia. Esto permitió tanto el llenado de las vesículas accesorias como el tensionado de sus membranas y eliminación de restos. En tortugas de caja (*Terrapene* o *Cuora*) se utilizaron detractores intestinales para evitar el cierre completo del caparazón.

Se utilizó anestesia intramuscular de Alfaxalone a 5 mg/Kg. La pérdida de consciencia y la recuperación fueron rápidas y sin eventualidades, siempre inferior a 20 minutos. Posteriormente se administró Tramadol a 10 mg/kg intramuscular como analgésico dos veces durante las siguientes 24 h.

Dependiendo del diámetro de la cloaca se utilizaron endoscopios de 1,7 mm y 4 mm. Para la dilatación de las vesículas se insufló aire o solución de Ringer templada (30°C). Todos los equipos se limpiaron y esterilizaron mediante inmersión en glutaraldehído al 2.4% durante 15 minutos.

RESULTADOS

Como norma general, en el fondo del proctodeo se pudieron observar cuatro estructuras: los genitales en la base, el esfínter del urodeo detrás (**Figura 1, A**), el esfínter del coprodeo al fondo (**Figura 1, B**) y las entradas de las vesículas accesorias a ambos lados (**Figura 1, C**).

En todas las especies se confirmó la presencia de falo y clítoris. El falo era negro –rosáceo y se prolongaba posteriormente, tenía glánde y pliegues longitudinales. El clítoris era oscuro, poco desarrollado y similar al falo. Los machos jóvenes tenían un falo grisáceo que lo hacía parecido al clítoris.

En general, sólo las tortugas acuáticas tenían vesículas accesorias. Estas estaban formadas por membranas transparentes y vascularizadas. Se encontraron tres excepciones en todos los ejemplares revisados de los siguientes grupos: 1) Familia Platisternidae: tenía una alta densidad de papilas vascularizadas desarrolladas hacia la luz que imposibilitaron la visualización de las gónadas a su través. 2) Familia Chelidae: tenía un recubrimiento de pliegues vasculares que también obliteraron la membrana. 3) Género *Rhinoclemys* (Familia Emydidae): tenía una marcada pigmentación melánica en las vesículas.

Las gónadas se observaban dorsalmente en la cavidad celómica, tocando cráneo - ventralmente a los riñones. Las áreas caudales pulmonares estaban sobre ellas y las asas intestinales a sus lados. Testículos, oviductos y ovarios tenían la imagen ya descrita para estas estructuras mediante la celioscopia o cistoscopia^{5, 6, 7}. Algunos vasos en su superficie podían ser visualmente confundidos con vasos de la membrana de la vesícula accesoria.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La diferenciación entre falo y clítoris flácidos es dificultosa en quelonios adultos y es confusa en tortugas jóvenes⁷. Otras variaciones específicas confirmadas en este estudio son la casi inexistencia de clítoris en la familia Platisternidae (en las 2 hembras inspeccionadas) o, contrariamente, los clítoris de aspecto y tamaño fálico en 4 de las 8 hembras inspeccionadas de la tortuga *Chelonoidis carbonaria*⁸.

El aire en el proctodeo facilitó el acceso a las vesículas accesorias, al evitar la flotación de uratos y restos de heces delante del endoscopio. Al distender las vesículas accesorias, la presión de líquido o aire debe ser controlada para evitar su rotura.

La entrada a las vesículas accesorias es evidente y no suele confundirse con el esfínter uretral. Además, el recto puede usarse como referencia anatómica. Respecto a él, la abertura uretral se observa en un plano horizontal en tortugas terrestres mientras que es vertical en las tortugas acuáticas.

Los factores que ocultan las gónadas son la obesidad, residuos de vitelo neonatal, asas digestivas llenas de contenido así como la pérdida de transparencia de las membranas en casos de infección o inflamación.

Esta técnica es simple y evita la posibilidad de dañar la entrada uretral, así como el riesgo que supone la cistoscopia de transferir microorganismos fecales a la vejiga urinaria. Así, en especies donde estas vesículas accesorias existen, se recomienda siempre el sexaje a su través y prescindir de la cistoscopia en la medida de lo posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernandez-Divers SJ, Mechkey E, Stahl SJ: Endoscopic determination of gender in neonate and juvenile chelonians. *Proceedings ARAV* 2008;15:3-4.
2. Divers SJ: Endoscope-Assisted and Endoscopic Surgery. In Mader & Divers (Eds): *Current Therapy in Reptile Medicine and Surgery*. 3 edition. 2014; CHAPTER 14. 179-196
3. Selleri P, Di Girolamo N, Melidone R: Cytoscopic sex identification of posthatchling chelonians. *J Am Vet Med Assoc* 2013;242:1744-1750.
4. Peterson CC, Gomez D: Buoyancy regulation in two species of freshwater turtle. *Herpetologica* 2008; 64:141-148.
5. Innis CJ: Endoscopy and endosurgery of the chelonian reproductive tract. *Vet Clin Nort Am Exotic Anim Pract* 2010;13:243-254.
6. Hernandez-Divers SJ, Stahl SJ: An endoscopic method for identifying sex of hatchling Chinese box turtles and comparison of general versus local anesthesia for coelioscopy. *J Am Vet Med Assoc* 2009;234:800-804.
7. Perpiñan D, Costa T, Bargallo, Martínez-Silvestre A: Correlation between gonad histology and endoscoic sex determination in juvenile red-eared turtles (*Trachemysscriptaelegans*). *ICARE* 2013;1:126-127.
8. Guix JC, Fedullo DL, Molina FB: Masculinization of captive females of *Chelonoidis carbonaria* (Testudinidae). *Rev EspHerpetol* 2001;15:67-77.

