

## **ESTUDIO DE PROBLEMAS DE GESTACIÓN EN *CHAMAELEO CALYPTRATUS*** **STUDY OF GESTATION PROBLEMS ON *CHAMAELEO CALYPTRATUS***

Aida Victoria Sanz Tolón<sup>1</sup>, Marina Vicente Rubiano<sup>1</sup>, Cristina Ortega Martín<sup>1</sup>, Beatriz Álvarez-Carrión<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria ; <sup>2</sup> Centro Veterinario Camaleo, Madrid

### **RESUMEN**

Para poder identificar, evaluar y valorar los problemas que aparecen en la reproducción en cautividad de camaleones debemos incluir todos los factores que influyen en el acto reproductivo, analizando las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor, factores ambientales, factores biológicos y alimentación, y tener en cuenta la gran biodiversidad y especificidad que dentro de la familia *Chamaleonidae* existe. El diagnóstico se basa principalmente en una anamnesis completa, examen físico exhaustivo, añadiendo pruebas complementarias, principalmente de diagnóstico por imagen, para poder valorar las causas predisponentes y determinantes de fallos en la reproducción.

Teniendo en cuenta estos datos y otros sobre el tema se han estudiado y presentado dos casos clínicos de problemas de gestación en dos hembras de *Chamaeleo calyptratus*, uno de retención preovulatoria (en fase de folículo) y otro de retención postovulatoria (en fase de huevo).

**Palabras clave:** reproducción en camaleones, retención preovulatoria, retención postovulatoria.

### **ABSTRACT**

In order to identify, evaluate and assess different problems that can appear in chameleons' reproduction in captivity, we must consider all the factors that are involved in the reproductive act, analyzing reproductive system's anatomical and physiological characteristics, environmental factors, biological factors and feeding, bearing in mind the great biodiversity and specificity inside the *Chamaleonidae* family. The diagnosis is mainly based on complete anamnesis, thorough physical exam and complementary tests as diagnostic imaging, to be able to identify any underlying and determinant factors of reproductive failures.

Knowing this information, two clinical cases about gestation problems on two *Chamaeleo calyptratus* females have been, one consisting of preovulatory hold (follicle phase) and the other, postovulatory egg hold (egg phase).

**Key words:** chameleons' reproduction, preovulatory hold, postovulatory hold.

## INTRODUCCIÓN

Cada vez es más frecuente la presencia de animales exóticos en las clínicas veterinarias, siendo así que algunos autores ven hasta cierto punto inadecuado el término exótico para referirse a estos animales, pues muchas especies tratadas son muy comunes (Meredith y col. 2007). Por esto se hace necesaria cualquier información referente a las distintas patologías que pueden presentar de forma corriente animales como los camaleones.

En los camaleones son frecuentes los problemas reproductivos. En el caso de las hembras de *Chamaeleo calyptratus*, la frecuencia es incluso mayor, debido a que pueden presentar gestación y puesta de huevos espontánea (sin macho), incluso alcanzando la madurez sexual antes de tener el tamaño corporal adulto, y teniendo en cuenta que si no tienen condiciones ambientales adecuadas puede que no se produzca la puesta.

En este trabajo nos centraremos en los problemas de gestación, en dos casos clínicos de dos hembras de *Chamaeleo calyptratus*, para lo que es necesario conocer algunas características biológicas sobre este camaleón. El camaleón de Yemen, también conocido como camaleón de vela (*Chamaeleo calyptratus*) es originario de Yemen y del suroeste de Arabia Saudí. Se encuentra tanto en regiones montañosas como en las planicies costeras del suroeste de la Península arábiga (O'Shea y col., 2001) y, por tanto, vive en clima subtropical a tropical.

El intervalo óptimo de temperatura de mantenimiento del camaleón de vela está entre 20 y 30 °C. La humedad es alta. Debido a que abarca un amplio abanico de biotopos, el camaleón del Yemen es uno de los camaleones más resistentes, y es muy prolífico.

El objetivo de este trabajo es presentar dos casos de hembras de *Chamaeleo calyptratus* con problemas de gestación, la/s causa/s, el tratamiento y la evolución.

## DESARROLLO

Los camaleones son reptiles pertenecientes a la familia *Chamaeleonidae*. Su distribución geográfica natural es amplia, ocupando gran parte de África (salvo en las zonas más áridas del desierto del Sahara), varias islas (Bioko, Las Comores, Madagascar, Islas Mauricio, Bemba, Reunión, Seychelles, Socorra y Zanzíbar), Sur de Europa, Oriente próximo, Sri Lanka, Pakistán e India (Necas, 2004). Las características del hábitat influyen en la reproducción.

En el aparato reproductor de los camaleones, las gónadas se encuentran craneales a los riñones. Los machos presentan dos hemipenes, situados distales a la cloaca, que son órganos copuladores retráctiles (sin relación con sistema urinario), siendo funcionales ambos. Las hembras poseen dos ovarios y dos oviductos que desembocan en el urodeo cloacal. La madurez sexual en el hábitat natural varía según la especie, apareciendo al año-dos años en saurios pequeños y a los tres-cuatro años en saurios grandes. En camaleones la fertilización es interna. Los *Chamaeleo calyptratus* son ovíparas (Necas, 2004).

La duración de la gestación es variable (en *Chamaeleo calyptratus* de 20 a 30 días, aunque una salud precaria, ser primerizas, la senilidad o unas condiciones de mantenimiento inadecuadas pueden alargar este período), y se puede determinar si una hembra está gestante o no observando la librea característica de gestación (Necas, 2004) (Figura 1).

**Figura 1. Imagen de la librea de gestación.** Autora: Álvarez-Carrión.



Las hembras de las especies ovíparas ganan peso y aumentan de tamaño rápidamente al principio de la gestación. Es muy importante que tengan un buen mantenimiento, minimizar los factores estresantes y cuidar los suplementos de calcio y vitaminas, pues las hembras grávidas aumentan sus necesidades de calcio sobre todo al final de la gestación, cuando se forma la cáscara de los huevos. Si el mantenimiento es adecuado, no suelen aparecer problemas en la oviposición, ni en la posterior recuperación de la hembra (Álvarez-Carrión, 2008).

El 18% de las distocias en reptiles ocurren en saurios (Denardo, 2006). Pueden ser de etiología obstructiva, causadas por alteraciones anatómicas, que determinan la imposibilidad del paso de la descendencia, por causas fetales o maternas; o no obstructiva, que pueden venir determinadas por condiciones térmicas, deshidratación (Denardo, 2006), enfermedades metabólicas (incluyendo hipocalcémias), infecciones... (Funk, 2002).

Según la fase de foliculogénesis se pueden clasificar en retención preovulatoria (antes de que ocurra la ovulación, en fase de folículo), más frecuente en iguanas, y retención

postovulatoria (después de que ocurra la ovulación, en fase de huevo), más frecuente en camaleonas (Álvarez-Carrión, 2008).

La mejor forma de determinar una distocia es observar la librea de color (Denardo, 2006) y la actitud de la hembra (Necas, 2004).

Existen dos tratamientos posibles: hormonal y quirúrgico.

El tratamiento hormonal consiste en la estimulación hormonal mediante oxitocina o arginina-vasopresina. Este tratamiento siempre es controvertido y se ha estudiado más en quelonios (Denardo, 2006 bis).

El tratamiento quirúrgico consiste en una ovariectomía, ovariosalpingotomía u ovariosalpingectomía, con anestesia general inhalatoria (isofluorano).

### **Caso clínico 1:**

En marzo de 2008 una hembra de *Chamaeleo calyptratus* de un año de edad presentaba la librea de color característica de la época de actividad reproductiva, desde hacía tres meses.

Se procedió a realizar una anamnesis completa incluyendo el entorno artificial y el mantenimiento, dándole gran importancia a la iluminación, el animal no recibía la calidad y cantidad de radiación UVB necesaria para colaborar la síntesis de vitamina D<sub>3</sub>, y a la temperatura, se mantenía en gradientes térmicos inferiores a los aconsejables en esta especie. Se revisó la alimentación, detectándose deficiencias en la administración de suplementos minerales. Se hizo una exploración completa del animal, donde se apreciaron síntomas de hipocalcemia, ablandamiento de todos los huesos, siendo más marcado en casco y mandíbula, y provocando deformidades óseas en los huesos largos. Se decidió emplear técnicas de diagnóstico por imagen, concretamente radiografías, para valorar el estado de animal y el grado alteraciones óseas derivadas de la hipocalcemia.

En la radiografía latero-lateral (Figura 2) se observó activación ovárica y múltiples folículos en diferente estado de desarrollo, algunos de gran tamaño y densidad. Se apreció un grado de descalcificación muy avanzado en el cráneo y huesos largos, existiendo fracturas y fisuras.

Se diagnosticó, una retención preovulatoria (se produce antes de la ovulación, en la fase de foliculogénesis), provocada por la hipocalcemia en este caso.

**Figura 2. Radiografía latero-lateral de hembra de *Chamaeleo calyptratus*.** Se observan folículos en diferentes estadios de desarrollo y problemas de hipocalcemia (densidad ósea anormal). Autora: Álvarez-Carrión.



Al valorar los datos aportados por las técnicas de diagnóstico por imagen y el estado general del paciente se decidió llevar a cabo una ovariosalpingectomía en la que se realizaron dos aperturas paramediales intercostales para extraer el ovario y el oviducto de cada lado y practicar las ligaduras ováricas de una forma más precisa (Álvarez-Carrión, 2008) (Figuras 3 y 4).

**Figura 3. Apertura paramedial intercostal para ovariosalpingectomía.** Autora: Álvarez-Carrión.



Tras la cirugía, la evolución fue buena, y se comenzó con el tratamiento de las alteraciones consecuentes a la hipocalcemia que sufría el animal.

**Figura 4. Ovario y oviducto izquierdos exteriorizados para ovariosalpingectomía. Se observan folículos anormales.** Autora: Álvarez-Carrión.



#### **Caso clínico 2:**

En junio de 2007 una hembra de *Chamaeleo calyptratus* de un año y medio de edad mantenida de forma individual presentó la librea de color característica de la gestación.

Como en el caso anterior, se procedió a revisar el mantenimiento de la camaleona mediante una anamnesis completa, en la que se detectaron unas condiciones inadecuadas de sustrato para realizar la puesta (sin un lugar de puesta algunas hembras retienen los huevos). Se hizo una exploración completa del animal y se emplearon técnicas de diagnóstico por imagen, radiografías para valorar el estado de la hembra (Figuras 5 y 6).

**Figura 5. Radiografía latero-lateral de hembra de *Chamaeleo calyptratus*. Se observan huevos en distinto grado de degeneración.** Autora: Álvarez-Carrión.



Beatriz Álvarez Carrión

**Figura 6. Radiografía dorso- ventral de *Chamaeleo calyptratus*.** Se observan huevos en distinto grado de degeneración. Autora: Álvarez-Carrión.



En las radiografías latero-lateral y dorsal-ventral se observaron múltiples huevos en diferentes estados de desarrollo, sobrecalcificados y con morfologías anormales. Se diagnosticó una retención postovulatoria (se produce después de la ovulación, en fase de huevo).

Se valoraron los datos aportados por el diagnóstico por imagen y el estado general del paciente y se decidió llevar a cabo una ovariosalpingectomía. Se accedió a los ovarios y oviductos mediante dos aperturas paramediales intercostales, una a cada lado del paciente (Álvarez-Carrión, 2008) (Figuras 7 y 8). Tras la cirugía, la evolución fue buena (Figura 9).

**Figura 7. Apertura paramedial intercostal durante ovariosalpingectomía.** Autora: Álvarez-Carrión.



**Figura 8. Exteriorización del oviducto con los huevos en la que se observan los vasos sanguíneos.** Autora: Álvarez-Carrión.



**Figura 9. Hembra de *Chamaeleo calypttratus* después de la operación quirúrgica.** Autora: Álvarez-Carrión.



## CONCLUSIONES

- Las distocias en hembras de algunas especies de camaleón son frecuentes.
- Las casusas principales son un mal mantenimiento y una alimentación inadecuada.
- En el caso de las hembras de *Chamaeleo calypttratus* la precocidad y otros factores, como su capacidad de realizar puestas sin previo contacto con un macho, aumentan la frecuencia de aparición de distocias.
- Son difíciles de detectar empleando sólo métodos clínicos.



- En muchos casos el mejor tratamiento es el quirúrgico, a pesar de las dificultades provocadas por las peculiaridades anatómicas de los camaleones.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer la ayuda prestada para llevar a cabo este trabajo al Centro Veterinario Camaleón, al profesor José Manuel Sánchez-Vizcaíno, al profesor Mateo del Pozo y al equipo de Sanidad Animal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Carrión B. (2008).** Reproducción en cautividad de camaleones. *Clin. Vet. Peq. Anim*, 28 (3): 115-121.
- Denardo D. (2006):** Dystocias. En: Mader DR (ed): Reptile Medicine and Surgery. WB Saunders Second edition; 787-792.
- Denardo D. (2006) bis:** Reproductive biology. En: Mader DR (ed): Reptile Medicine and Surgery. WB Saunders Second edition; 376-390.
- Funk RS. (2002):** Lizard reproductive medicine and surgery. *Vet Clin Exot. Anim*; 5: 579-613.
- Meredith A. y Redrobe S. (2007).** Manual de Animales Exóticos 4ª Edición. Barcelona (S Eds.), Colección BSAVA.
- Necas P. (2004):** Camaleones. Las joyas ocultas de la naturaleza. 2ª edición. Ed: Chimaira Reptilia ediciones: 113-119.
- O'Shea M. y Halliday T. (2001).** Manual de identificación Reptiles y Anfibios. Barcelona. Ediciones Omega: 79-79.