

Libros de **Cátedra**

Manual de reproducción de animales de producción y compañía

María Alejandra Stornelli
Rodolfo Luzbel de la Sota
(coordinadores)

FACULTAD DE
CIENCIAS VETERINARIAS

n
naturales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CAPÍTULO 6

Fisiología del servicio felino

Romina Nuñez Favre

Los gatos domésticos en condiciones naturales presentan estacionalidad reproductiva en relación a la localización geográfica en la que se encuentren. En zonas templadas, en donde existen variaciones en la cantidad de horas luz diaria a lo largo del año, las gatas presentan actividad ovárica durante los días que presentan mayor cantidad de horas luz, es decir desde finales del invierno hasta mediados del otoño, cuando la cantidad de horas luz diaria disminuye (Hurni 1981, Tsutsui y col. 2004). Durante este periodo las gatas exhibirán ciclos estrales repetidos cada 14 a 19 días en promedio (4-30 días) de no mediar gestación, pseudogestación o enfermedad (Root y col. 1995, Gimenez y col. 2006). Las gatas poseen ovulación inducida por el coito, siendo necesario varios estímulos coitales para inducir una onda de LH de suficiente intensidad para inducir la ovulación, la cual se producirá 29-40 horas posteriores al pico de LH (Johnston y col. 2001). Esta particularidad de las hembras felinas favorece las cópulas múltiples y por lo tanto la mezcla de semen de múltiples machos, por lo que una camada de cachorros puede poseer uno o varios padres. El mencionado hecho es denominado "multifecundación". Así mismo la gata puede presentar celo, aceptar al macho y ovular durante una gestación de tal manera que en el útero pueden coexistir fetos de diferente edad gestacional. Este fenómeno es llamado "multifetación" (Foto 1). Es de destacar que en condiciones naturales los gatos prefieren realizar la monta durante la noche. Así mismo, los gatos pueden tener preferencia por alguna hembra en particular, así como también pueden rechazar la monta aun cuando la hembra se encuentre receptiva (Lea Voith 1980). Cuando varias hembras entran en celo en el mismo periodo de tiempo, es decir sus ciclos están sincronizados, el macho dominante debe elegir entre defender a la hembra a la cual está

cortejando hasta el final de su celo o dejarla para servir a otras hembras; en este momento otros machos competidores en el grupo pueden servir a esas hembras. Por el contrario, cuando las hembras tienen sus ciclos de forma no sincronizada, el macho dominante del grupo puede invertir más tiempo en cortejar y montar a una hembra por vez, por lo que realiza mayor cantidad de servicios y tiene mayor probabilidad de obtener descendencia (Say y col. 2001).

Durante la temporada reproductiva, la hembra en celo vocaliza advirtiendo a los machos adyacentes de su presencia. Esta información también es transmitida químicamente a través de feromonas secretadas por las glándulas anales y de la cola y orina de las hembras (Lea Voith 1980). Las feromonas también están presentes en el espray urinario de los machos y son utilizadas en la demarcación territorial. El reflejo de Flehmen puede observarse en ambos sexos, mediante este reflejo se evalúan los diferentes olores a través del órgano vomeronasal. Los gatos que exhiben el reflejo de Flehmen se mantienen quietos con la boca abierta 1 cm y cerrando los ojos mientras olfatea durante 1 a 5 segundos, de esta forma evalúan los olores de objetos inanimados, de la atmosfera, así como los de otros gatos. La reacción de Flehmen en el macho es influenciada por la presencia de testosterona. Se cree que de esta forma los gatos solitarios se mantienen informados de la presencia y estatus reproductivo de los (Lea Voith 1980, Johnston y col. 2001).

Una hembra en celo es cortejada por varios machos durante 12 a 96 horas antes de elegir y aceptar a uno. El macho se acerca a la hembra en celo, toca su nariz con la suya y luego investiga su región perineal. Generalmente el macho emite un fuerte maullido antes de realizar la monta, luego agarra la piel de la parte dorsal del cuello de la hembra con sus dientes sin lastimarla, de esta manera el macho se estabiliza y posiciona a la hembra para la monta (Foto 2). Una vez que toma a la hembra por el cuello, la monta y comienza la actividad de pisoteo a la vez que se desliza hacia abajo con sus patas traseras con el fin de posicionar el pene apropiadamente para la intromisión (Foto 3). La hembra también realiza pisoteo con sus patas traseras, de forma de estimular al macho. En el gato la intromisión y eyaculación dura solo unos segundos. El tiempo promedio entre que el macho toma a la hembra por el cuello y la monta va desde los 5 a 50 segundos, para la intromisión y eyaculación 1 a 30 segundos. Inmediatamente después de eyacular el macho relaja la sujeción del cuello de la hembra, desmonta en menos de un segundo. La hembra emite un grito cuando ocurre la eyaculación, inmediatamente se da vuelta y ataca al macho, el que se aleja rápidamente. La hembra liberada exhibe la reacción poscoital, en la cual gira y lame frenéticamente su vulva, se cree que de esta forma estimula el movimiento anterógrado de los espermatozoides. Durante este periodo el macho la observa desde una distancia prudencial. Una vez finalizada la reacción poscoital, el macho se acerca y la monta nuevamente. Las montas continúan aproximadamente siete veces cuando el macho agotado se retira y es remplazado por otro nuevo (Lea Voith 1980, Johnston y col. 2001, Root Kustritz 2005).

La monta puede no realizarse si el macho se encuentra en un ambiente extraño; acostumbrar a un macho a un nuevo ambiente puede llevar de 1 a 2 meses, debido a que la

intimidación por parte de otros machos disminuye su líbido. La monta tampoco se realizará si el macho no puede agarrar firmemente a la hembra por el cuello, o si la libera cuando la hembra grita, lo cual es frecuente en machos inexpertos. En ocasiones se forma un anillo de pelos rodeando el prepucio que puede impedir la intromisión y, como consecuencia, la monta ya que el servicio resulta en varios saltos infructuosos (Johnston y col. 2001). Cuando se desea entrenar a machos reproductores jóvenes, es beneficioso utilizar hembras experimentadas, receptivas y pacientes. Así mismo es conveniente proveerles un ambiente en el cual se sientan seguros y de ser posible, tener una habitación que se utilice solo con fines de servicios genera confianza en el nuevo reproductor.

El comportamiento agresivo entre los gatos machos ocurre, como ocurre en machos de cualquier otra especie, con el fin de marcar dominancia sobre las hembras en celo. Estas peleas territoriales se relacionan con lesiones de distintos grados, hecho que impulsa a la castración del 80-90% de los gatos mascotas. El comportamiento social relacionado con el apareamiento generalmente cesa después de la castración, pero puede mantenerse por varios años después de la cirugía en machos experimentados mientras que, la mayoría de los animales castrados prepúberes no exhiben tal comportamiento (Rosenblatt y Aronson 1958, Johnston y col. 2001).

El comportamiento copulatorio normal en el gato macho, es el resultado de la percepción de estímulos visuales, auditivos y olfatorios de la hembra en celo, de la presencia de testículos funcionales así como de la integridad del eje hipotálamo-hipofisario-gonadal. El glande del pene está cubierto por espículas sensibles a andrógenos, las cuales son parte de los caracteres sexuales secundarios del gato. Estas espículas reflejan el nivel de testosterona en felinos. Las espículas se encuentran dirigidas hacia la base del pene, comienzan a crecer a partir de los 2 meses de vida y su máximo desarrollo se alcanza luego de alcanzada la pubertad, entre los 6-7 meses de edad. Cuando un gato es castrado, los niveles de testosterona descienden paulatinamente, este descenso hormonal es acompañado por una disminución en el tamaño de las espículas, desapareciendo las mismas 6 meses posteriores a la castración (Aronson y Cooper 1967).

Cada una de las espículas del pene del gato posee mecanorreceptores, que son las terminales nerviosas derivadas del nervio dorsal del pene, necesarios para orientar el empuje pélvico en la intromisión (Cooper 1972).

Erección y eyaculación

En el gato, la erección y la eyaculación de semen están mediadas por nervios simpáticos, parasimpáticos y somáticos. La erección es producida por la estimulación de las fibras parasimpáticas provenientes de las raíces de los segundos nervios sacros. Subsecuentemente se estimula el tronco simpático L1-2 y el nervio hipogástrico (simpático) los cuales estimulan la

emisión del fluido seminal dentro de la uretra y estimulan al nervio pudendo interno (simpático, somático y parasimpático), resultando la eyaculación. Una vez producida la eyaculación, la relajación del pene es el resultado de la estimulación de la vía simpática (Johnston y col. 2001) . Dooley y col. han observado que durante la electroeyaculación parte del eyaculado es desviado hacia la vejiga debido a eyaculación retrograda. Este hecho se ha observado también en montas naturales o en extracciones seminales mediante vagina artificial, sugiriendo que la eyaculación retrograda sería parte del proceso normal de eyaculación en el gato doméstico (Dooley y col. 1991, Zambelli y Cunto 2006).

Bibliografía

- Aronson, L. R. y Cooper, M. L. (1967). "Penile spines of the domestic cat: their endocrine-behavior relations." *Anat Rec* 157 (1), pp. 71-78.
- Cooper, K. K. (1972). "Cutaneous mechanoreceptors of the glans penis of the cat." *Physiol Behav* 8 (5), pp. 793-796.
- Dooley, M. P.; Pineda, M. H.; Hopper, J. G. y Hsu, W. H. (1991). "Retrograde flow of spermatozoa into the urinary bladder of cats during electroejaculation, collection of semen with an artificial vagina, and mating." *Am J Vet Res* 52 (5), pp. 687-691.
- Gimenez, F.; Stornelli, M. C.; Savignone, C. A.; Tittarelli, C. M.; de la Sota, R. L. y Stornelli, M. A. (2006). "Fisiología reproductiva y control de los ciclos estrales en la gata doméstica." *Analecta Veterinaria* 26 (1), pp. 38-43.
- Hurni, H. (1981). "Daylength and breeding in the domestic cat." *Lab Anim* 15 (3), pp. 229-233.
- Johnston, S. D.; Root Kustritz, M. y Olson, P. (2001). *Canine and Feline Theriogenology*. (1st.). Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Lea Voith, V. (1980). "Male Reproductive Behavior". En *Current Therapy in Theriogenology*. (pp. 1287). Philadelphia, PA.: W.B. SAUNDERS COMPANY.
- Root Kustritz, M. V. (2005). "Reproductive behavior of small animals." *Theriogenology* 64 (3), pp. 734-746.
- Root, M. V.; Johnston, S. D. y Olson, P. N. (1995). "Estrous length, pregnancy rate, gestation and parturition lengths, litter size, and juvenile mortality in the domestic cat." *J Am Anim Hosp Assoc* 31 (5), pp. 429-433.
- Rosenblatt, J. y Aronson, L. (1958). "The Decline of Sexual Behavior in Male Cats after Castration with Special Reference to the Role of Prior Sexual Experience." *Behaviour* 12 (4), pp. 285-338.
- Say, L.; Pontier, D. y Natoli, E. (2001). "Influence of oestrus synchronization on male reproductive success in the domestic cat (*Felis catus* L.)." *Proc Biol Sci* 268 (1471), pp. 1049-1053.
- Tsutsui, T.; Nakagawa, K.; Hirano, T.; Nagakubo, K.; Shinomiya, M.; Yamamoto, K. y Hori, T. (2004). "Breeding season in female cats acclimated under a natural photoperiod and interval until puberty." *J Vet Med Sci* 66 (9), pp. 1129-1132.
- Zambelli, D. y Cunto, M. (2006). "Semen collection in cats: techniques and analysis." *Theriogenology* 66 (2), pp. 159-165.

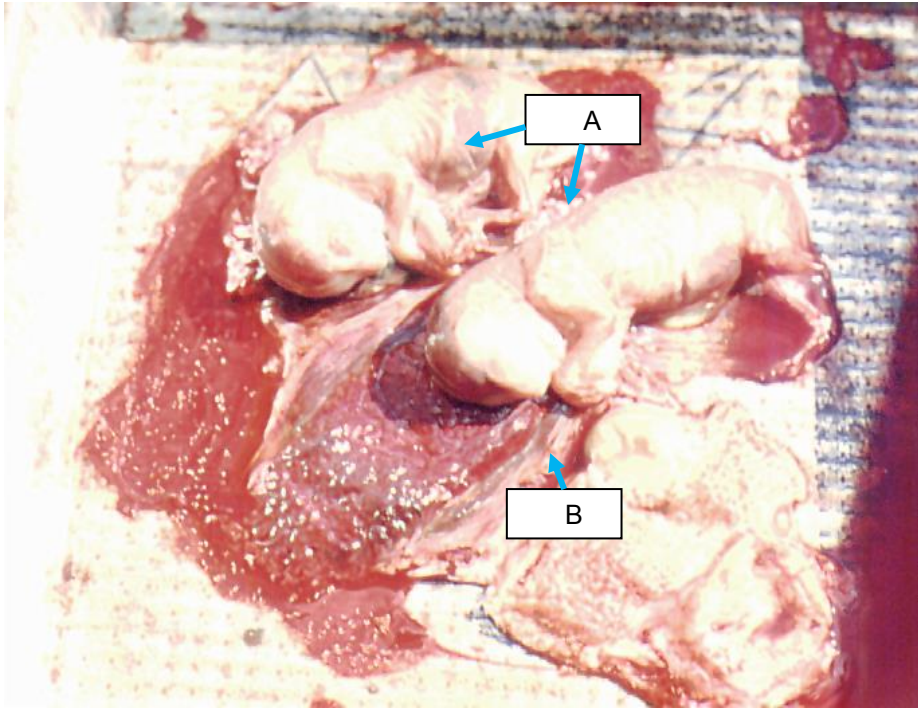


Foto 1: Multifetación. Fetos de 50 días de gestació (A). Fetos de 30días de gestación (B)



Foto 2: El macho sujeta a la hembra mordiendo el pliegue dorsal del cuello



Foto 3: Monta