



مروری بر چرخه‌ی فحلی فامیل پشک‌های اهلی

پوهنوال دکتور جاہد زابلی

دیپارتمنت کلینیک، پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل، کابل، افغانستان
ایمیل: jahidzabuli@gmail.com

چکیده

با افزایش تجارت روزافزون پشک‌ها در جهان جهت نگهداری در منزل، حیوان تجربوی در تحقیقات و در کشور عزیز ما جهت کنترل جمعیت موش‌های خانگی، در زندگی انسان‌ها اهمیت بیشتر پیدا کرده است. مورد دیگری که باید ذکر گردد، کنترل جمعیت‌های پشک‌ها است. با در نظر داشت موارد یاد شده و استفاده از پشک‌ها به عنوان مدل‌های تحقیقی ارزشمند و رخ داد موارد اندکی باروری و ناباروری در پشک‌های نژاد اصلاح شده توجه به وضعیت تولید مثل و مدیریت آن‌ها اهمیت بیشتری پیدا کرده است. مقاله‌ی حاضر چرخه‌ی فحلی پشک‌های اهلی را با در نظر داشت خصوصیات کلی تولید مثل، فصل تولید مثل، ملاحظات کلینیکی و تغییرات هورمونی را هدف مطالعه قرار داده است. آموزش موارد فوق راه‌های دخالت و مدیریت تولید مثل را در این حیوان باز می‌نماید.

اصطلاحات کلیدی: پشک ماده؛ تولید مثل؛ فصل تولید مثل؛ ملاحظات کلینیکی؛ تغییرات هورمونی

An Overview of Queens Estrous Cycle

Associate Prof. Jahid Zabuli

Department of Clinic, Faculty of Veterinary Science, Kabul University, Kabul,
Afghanistan

Email: jahidzabuli@gmail.com

Abstract

With the increasing trade of cats, in order to keep them at home as a companion and experimental animals in research and in our country to control the population of house mice, they have become more important in human life. From the perspective of population control, it is also essential to be considered. Considering the mentioned cases of using cats as valuable research models and cases of low fertility and infertility in cats of modified breed, paying attention to reproduction and its management has become more important. This article aims to study the estrous cycle of domestic cats (queens), considering the general characteristics of reproduction, breeding season, clinical considerations, and hormonal changes. A review of the above topic opens the way for intervention and management of reproduction in this animal species.

Keywords: Female Cat; Reproduction; Breeding Season; Clinical Considerations; Hormonal Changes

مقدمه

از گذشته انسان‌ها بر علاوه حیوانات تهیه‌کننده غذا، حیوانات مفید را در اطراف محل سکونت خود حفظ می‌کرده‌اند. در طی این هزاران سال، پشک‌های اهلی به شکل‌های مختلفی یا در دسته‌های مختلفی پرورش داده می‌شدند. در عصر امروز، با افزایش تجارت روزافزون پشک‌ها؛ جهت نگهداری در منزل، در کشور عزیز ما جهت کنترل جمعیت موش‌های خانگی، حیوان تجربوی در تحقیقات و غیره، پشک‌ها اهمیت بیشتر را در زندگی انسان‌ها کسب کرده است. مورد دیگر که باید ذکر گردد کنترل جمعیت‌های پشک‌ها و پشک‌های در حال انقراض است. با در نظر داشت موارد یاد شده و استفاده از پشک‌ها به عنوان مدل‌های پژوهشی ارزشمند و رخداد موارد کمی باروری و ناباروری در پشک‌های نژاد اصلاح شده توجه به وضعیت تولیدمثل و مدیریت آن‌ها اهمیت بیشتری پیدا کرده است. درک کردن میکانیزیم‌های چرخه فعلی، تغییرات هورمونی و تخمک‌گذاری می‌توانند در هنگام مدیریت تولیدمثل پشک‌ها مفید باشند. هدف از این مطالعه را بررسی خصوصیات کلی، چرخه فعلی، الگوهای هورمونی تولیدمثل و تخمک‌ریزی تشکیل می‌دهد.

خصوصیات کلی

پشک‌های ماده تولید مثل چند فعلی فصلی (Seasonal polyestrous) دارند و سن بلوغ در پشک‌ها بین ۶-۱۰ ماه (با دامنه تغییرات ۴-۱۲ ماه) است (۱، ۴، ۵، ۸ و ۹). باید یاد آور شد که اکثر پشک‌ها باید حد اقل به ۲٫۵ کیلوگرام وزن بدنی (۸۰ فیصد وزن بدنی بلوغ) خود حاصل نمایند تا به حد اکثر قدرت تولید مثل برسند (۹). آغاز بلوغ در پشک‌ها وابسته به سن، وزن بدن، نسل و فصل سال است. دوره عدم‌فحل در پشک‌ها با تغییرات فصلی از نظر طول روز (روزهای دراز) در ارتباط می‌باشد؛ یعنی پشک‌ها چند فعلی فصلی اند. در پشک‌ها تخمک‌ریزی تحریکی (Coitally induced ovulatory) بوده یا به عبارت دیگر پشک‌ها برای تخمک‌ریزی احتیاج به جفت‌گیری دارند و در خلال فحل تخمک‌ریزی به طور خود بخودی انجام نمی‌شود. در صورت عدم جفت‌گیری در فصل تولید مثل هر ۲ تا ۳ هفته فحل تکرار می‌شود. در نیم‌کره شمالی فصل تولید مثل از ماه میزان شروع می‌گیرد (همزمان با افزایش طول روز) تا سنبله و اوایل میزان ادامه می‌یابد. در پشک‌های که متعاقب فحل جفت‌گیری می‌کنند، غالباً در هر فصل دو چرخه فعلی خواهند داشت. در شرایط آزمایشگاهی ۱۲-۱۴ ساعت نور مصنوعی در روز باعث می‌شود که در تمام طول سال پشک‌ها با چرخه‌های فعلی باقی بمانند. بر علاوه نژاد پشک نیز ممکن مسئله فصل را تحت تأثیر قرار دهد. سگ‌ها و پشک‌ها از جمله حیوانات چندزاد اند؛ یعنی در هر فصل چندین تخمک را رها می‌کنند (۵، ۷ و ۹).

در مطالعات اخیر به ارتباط بین وجود دو هورمون و تغییرات طول روز پی برده شده است، این دو هورمون پرولکتین و میلانتونین نام دارند (۲، ۶). پرولکتین از هایپوفیز قدامی ترشح می شود که ترشح آن تحت کنترل هایپوتالموس می باشد، میلانتونین به هنگام تاریکی توسط غده پینال (Pineal gland) افزای می گیرد. در پشک ها نیز همانند بسیاری از حیوانات دیگر غلظت پرولکتین در خلال ساعات تاریک بیشتر می باشد. مطالعات آزمایشگاهی نشان داده اند که تجویز میلانتونین خارجی باعث وقفه فعالیت تخمدان ها می شود، اما نه به میزان کاهش روشنایی (کوتاه شدن طول مدت نور). با این حال این مسئله هنوز ناشناخته است و باید منتظر بود تا در آینده مشخص گردد (۱، ۳، ۸ و ۹).

چرخه ی فحلی پشک های ماده

طول چرخه فحلی در پشک ها ۱۵-۲۱ روز می باشد (۵). چرخه فحلی پشک ها شامل پنج مرحله؛ قبل از فحل، فحل، بعد از فحل (Post-estrus/ interestrus)، دای ایستروس و عدم فحل می گیرد (۸ و ۹).

مرحله قبل از فحل: این مرحله ۱۲ ساعت تا ۲ روز را در بر می گیرد. تشخیص این مرحله از مرحله فحل مشکل می باشد. پشک نر و ماده به یک دیگر علاقه داشته، ولی پشک نر فرصت جفت گیری را بدست نمی آورد. فولیکل رشد نموده و سبب افزایش میزان ایستروجن خون می گردد. تغییرات حجروی مهبل مشابه به سگ ماده بوده، ولی برعکس در پشک ها آماسی فرج و ترشحات آن وجود ندارد (۸، ۹).

فحل: این مرحله، زمان جفت گیری است که طول آن در پشک ها متفاوت بوده و بطور کلی و اوسط ۸-۶،۵ روز (دامنه تغییر ۲-۹ روز) را در بر می گیرد. استقرار تخمک ریزی سبب کوتاه شدن این مرحله می گردد. بلند کردن صدای میو- میو (Yowling)، سر و گردن خود را به چیزی مالیدن، بی قرار بودن، به زمین لوت خوردن (Rolls)، وانمودن کردن وضعی است که بنام لوردوس (Lordosis) یاد می گردد (شکل ۱). هم چنان به ملاحظه می رسد که در این مرحله پشک ها قسمت شکم خود را بطرف زمین و قسمت خلف خود را بالا نگهداشته و دم خود را به یک طرف نگاه می دارد. تخمک ریزی ممکن در این مرحله اتفاق بیافتد. پشک های ماده مانند؛ خرگوش، موش خرما، شتر، و سمور از جمله حیواناتی اند که برای تخمک ریزی به تحریک نر نیاز دارند و بنام تخمک ریزی تحریکی دسته بندی شده اند (۴، ۸ و ۹). جفت گیری در این حیوان سبب تحریک مهبل می گردد. تحریک یاد شده سبب ترشح GnRH از هایپوتالموس و LH از هایپوفیز می گیرد. غلظت بلند هورمون LH، ۴ ساعت بعد از چندین بار جفت گیری (۸-۱۲) واقع می گردد و ۲۴ ساعت بعد به سطح پایین (Baseline) قرار می گیرد. حد اقل چهار بار جفت گیری برای ترشح میزان لازم GnRH، LH و تخمک ریزی برای پشک فحل لازم

می‌باشد. تخمک‌ریزی ۲۴ ساعت بعد از ترشح LH و یا ۲۷ ساعت بعد از جفت‌گیری به وقوع می‌پیوندد و معمولاً از ۱-۱۲ تخمک‌رها می‌گیرد (۸ و ۹).



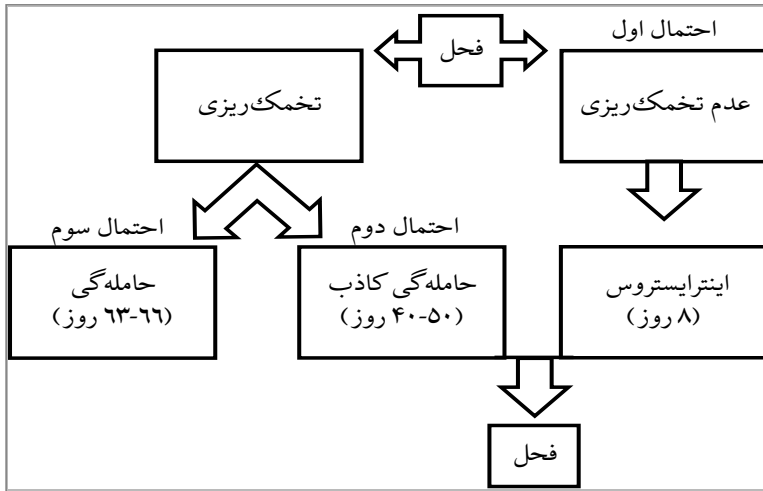
شکل ۱: نمایش پشک فحل در وضعیت لوردوس (۸)

مرحله بعد از فحل: در این مرحله هرگاه پشک ماده برای تخمک‌ریزی تحریک نگردد، فولیکل به تحلیل رفته و فولیکل‌های جدید رشد کرده پدیدار می‌گردد و پشک ۸-۱۰ روز بعد دوباره فحل می‌گیرد (۸).

مرحله دای‌ایستروس: این مرحله بعد از تخمک‌ریزی واقع شده و پشک با تأثیرات پروجسترون به سر می‌برد. جفت‌گیری موفق منجر به بارداری پشک در این مرحله می‌گردد. پشکی که بعد از تخمک‌ریزی حامله نگردد، با حفظ جسم زرد به مدت ۴۰ روز، قبل از این که جسم زرد به تحلیل برود و حیوان به فحل برگردد، پروجسترون تولید می‌کند (۸).

عدم فحل: مرحله خاموشی تولید مثل است. در این مرحله کدام تغییر خاص فیزیکی و رفتار به ملاحظه نمی‌رسد. عدم فحل فصلی در پشک‌ها تقریباً ۳ ماه را در بر می‌گیرد (۸).

اگر جفت‌گیری صورت گیرد، مت‌ایستروس در واقع یک مرحله اینترایستروس در بین دو چرخه تولید مثل می‌باشد. عدم فحلی در پشک فصلی بوده و مرحله‌ی است که تخمدان‌ها غیر فعال استند. بنابراین، چرخه‌ها در خلال فصل جفت‌گیری شامل فحل‌های متناوب و اینترایستروس بوده و این مسئله به همین صورت ادامه می‌یابد تا این که عدم فحلی فصلی آغاز شود. در خلال فحل اگر جفت‌گیری (غیربارور) صورت گیرد، تخمک‌ریزی انجام شده و متعاقباً جسم زرد تشکیل خواهد شد. این مرحله لوتیال را دای‌ایستروس می‌نامند. بنابراین، برای هر چرخه فحلی در پشک‌ها سه احتمال وجود دارد که در شکل ۲ ارایه گردیده است (۹).



شکل ۲: وقوع سه احتمال در حین فحل پشک‌ها (۹)

در چرخه فحلی بدون تخمک‌ریزی، موج‌هایی از رشد تکامل فولیکل را می‌توان به وسیله صعود و سقوط میزان ایسترا‌دایول در خون محیطی جستجو نمود. به این ترتیب می‌توان فراوانی در طول مدت مرحله فولیکلی متوالی را مشخص نمود (۱)، یک الی دو روز به تعقیب صعود ابتدایی ایسترا‌دایول (بیش از ۲۰ نانوگرام در میلی‌لیتر) رفتار فحل در حیوان شروع می‌شود. طول مدت مرحله فولیکلی به طور متوسط ۲، ۳-۴، ۷ روز (دامنه تغییر ۳-۱۶ روز) می‌باشد. غلظت پروجسترون در خلال چرخه فحلی بدون تخمک‌ریزی کم‌تر از یک نانوگرام در میلی‌لیتر باقی می‌ماند؛ زیرا جسم زرد تشکیل نشده است. همان‌طوری‌که اشاره شد تخمک‌ریزی نیاز به تحریک کردن رحم دارد که این امر توسط جفت‌گیری طبیعی و یا به طریقه مصنوعی صورت می‌گیرد. این اعمال احتمالاً از طریق یک میکانیزم عصبی - هورمونی باعث ترشح LHRH (Lutenizing Hormone Relizing Hormone) از هایپوتلموس شده که متعاقباً سبب آزاد شدن LH می‌شود. لازم به تذکر است که آزاد شدن LH هایپوفیزی از طریق تزریق مصنوعی LHRH نیز امکان‌پذیر است. چنان‌چه پشک ماده در خلال فحل جفت‌گیری نماید، در طی ۱۰ دقیقه هورمون LH از هایپوفیز ترشح می‌شود. آزاد شدن آن علاوه بر ایجاد تخمک‌ریزی، باعث تحریک تشکیل جسم زرد و ترشح پروجسترون نیز می‌گردد. هرگاه پشک متعاقب جفت‌گیری حامله نشود، وارد مرحله لوتیال می‌گردد. در این مرحله که حامله‌گی کاذب نیز نامیده می‌شود، میزان پروجسترون در حد بالاتر از یک نانوگرام در یک میلی‌لیتر باقی می‌ماند و معمولاً در حدود ۳ هفته به پیک خود به میزان بالاتر از ۲۰ نانوگرام در یک میلی‌لیتر می‌رسد. میزان پروجسترون در این مدت شبیه حامله‌گی است، اما این میزان بعد از حدود ۳ هفته تقلیل یافته و در حوالی روزهای ۳۵-۴۰ به کم‌تر از

یک نانوگرام در یک میلی لیتر می رسد. در خلال مرحله لوتیال پشک های ماده معمولاً فحل نمی گردند. در بعضی از این حیوانات ممکن وزن شان افزوده شده و رحم آنها بزرگ شود. به تعقیب تقلیل پروجسترون به میزان کم تر از یک نانوگرام در یک میلی لیتر یک دوره ۷-۱۰ روز قبل از فحل بعدی وجود دارد که این مسئله می تواند به یک دوره اینتراستروس منجر شود که مدت آن ۴۵-۶۰ روز می باشد (۱).

نتیجه گیری

پشک های اهلی خواسته یا ناخواسته در کنار انسان ها زندگی می کنند. مدیریت جمعیت پشک های ولگرد و مشکلات تولید مثل پشک های خانگی نیازمند مداخله در روند تولید مثل آنها را می نماید. جهت مدیریت تولید مثل و جمعیت پشک ها نیاز به مطالعه روند تولید مثل آنها است.

- (1) Bankds DR. Physiology and Endocrinology of the Feline Estrous Cycle. In: Robert SY, Walter RT. Current Therapy in Theriogenology. Tokyo. WB Saunders. 1986; Pp 792-800.
- (2) Bankds DR, Stabenfeldt GH. Prolactin in the Cat, Diurnal Patterns and Photoperiods Effects. Bail Rprod. 1983; 28: 933.
- (3) Gary CWE. Prevention of Breeding in the Bitch and Queen. In: Andrew GT, Carmel TM. Manual of Small Animal Endocrinology. Bsava. 1998; P 39.
- (4) Janet AR. An Illustrated Guide to Veterinary Medical Terminology. 3rd ed. Delmar Cengage Learning. 2009; Pp 247-249.
- (5) Kumar P. Applied Veterinary Gynaecology and Obstetrics. New Delhi. International book distributing co. 2009; Pp 193-194, 350-352.
- (6) Leyva HA, Listabenfeldt G. The Efferent Photoperiode on Plasma Concentrations of Melatonin, Prolactin and Cortisol in the Domestic Cat. Endocrinology. 1984; 115: 1729.
- (7) Louise T, Anne W. Veterinary Physiology and Applied Anatomy. The College of Animal Welfare. 2005; Pp 149-164.
- (8) Margaret V, Root K. Clinical Canine and Feline Reproduction. Singapore. Wiley-Blackwell. 2010; Pp 69, 71-73, 211.
- (9) Mylissa SDE, Allen MH. Breeding Management in the Bitch and Queen. In: Margaret VRK. Small animal Theriogenology. USA. Elsevier Science. 2003; Pp 33-58.