



مروری بر چرخه‌ی فعلی سگ‌سانان اهلی

پوهنوال دکتور جاهد زابلی

دیپارتمنت کلینک، پوهنځی علوم وترنری، پوهنتون کابل، کابل، افغانستان

ایمیل: jahid_zabuli@yahoo.com

چکیده

سگ‌های ماده معمولاً به سن ۶-۱۲ ماه (با دامنه ۴-۲۴ ماه) به بلوغ می‌رسند. سگ‌های دارای جسامت کوچک‌تر نسبت به سگ‌های دارای جسامت بزرگ‌تر زودتر به بلوغ می‌رسند. فعلل نخست می‌تواند غیرطبیعی، طویل یا انشعابی باشد و می‌تواند زودتر رخ دهد در صورتی‌که پایی جوان با سگ بالغ نگره‌داری شود. فعلل می‌تواند در هر وقت سال واقع شود، مگر وقوع آن زیادتر در اخیر ماه زمستان و شروع بهار است. طول چرخه‌ی فعلی سگ‌ها تقریباً ۶ ماه (با دامنه ۴-۲۴ ماه) است. ارزیابی‌های کلینیکی جهت تشخیص مراحل چرخه‌ی فعلی سگ‌ها استوار بر: رفتارکردن، نمایش دادن فرج-مهبل، هستولوژی مهبل، قوام رحم، میزان غلظت هورمون‌های پروژسترون و لوتینایزنگ است. اصطلاحات کلیدی: سگ‌سانان اهلی؛ تولیدمثل؛ فصل تولیدمثل؛ ملاحظات کلینیکی؛ تغییرات هورمونی

An overview on Canine Estrous Cycle

Associate prof. Jahid Zabuli, DVM, Ph. D

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

Email: jahid_zabuli@yahoo.com

Abstract

Bitches generally attain puberty 6 to 12 months (with a range of four to twenty-four months after reaching adult body size). Smaller breeds reach adult size earlier and therefore reach puberty sooner than larger breeds. The first estrus can be abnormal in that it can be long or split. It generally will occur sooner if young bitches are housed with mature cycling bitches. Cycles begin at all times of the year but there is a small, yet significant increase in the occurrence of estrus in the late winter and early spring months. The estrous cycle interval averages approximately six months with a range of 4 to 24. Clinical evaluations to determine the stage of the estrous cycle are based on: behavior, vulvar appearance, vaginal appearance, vaginal cytology, uterine tone, progesterone concentrations and luteinizing hormone concentrations.

Keywords: Canine; Reproduction; Breeding Season; Clinical Observation; Hormonal Alteration

مقدمه

انسان‌ها از زمان‌های قبل از تاریخ، حیوانات مفید را در اطراف محل سکونت خود حفظ می‌کرده‌اند. در طی این هزاران سال، سگ‌های اهلی به شکل‌های مختلفی یا در دسته‌های مختلفی پرورش داده می‌شدند. مثلاً؛ سگ‌های نگهبان حیوانات، سگ‌های شکارچی و سگ‌هایی که بر پایه‌ی قوه‌ی بینایی و سرعت خود شکار می‌کنند. برای حفظ این تمایزها، با دخالت عمدی انسان‌ها، سگ‌هایی که دارای خصوصیات خاصی بودند با یک‌دیگر جفت‌گیری کردند تا این خصوصیات در فرزندان نیز ظهور کند. از طریق این فرایند، صدها نژاد سگ تولید شده‌است. انتخاب مصنوعی در پرورش سگ بر رفتار، شکل و اندازه‌ی سگ‌ها تأثیر گذاشته‌است.

از یک طرف افزایش نفوس سگ‌ها در جامعه، سبب مشکلات (خطر گزیدن، انتقال امراض و غیره) و از طرف دیگر افزایش کاربردهای روزافزون سگ‌ها در زندگی انسان‌ها، استفاده از سگ‌ها به‌عنوان حیوان خانگی، استفاده‌ی امنیتی (چراگاه‌ها، خانه‌ها میدان‌های هوایی)، کشیدن ماین و مدل‌های پژوهش‌های تحقیقی ارزش‌مند توجه را به خود جلب نموده‌است. کنترل نفوس و کاربردهای روزافزون سگ‌ها وابسته به تولیدمثل آن‌ها است. رخدادهای موارد باروری سگ‌های ول‌گرد، کم‌باروری و ناباروری در سگ‌های نژاد اصلاح‌شده، توجه به وضعیت تولیدمثل و مدیریت آن‌ها اهمیت بیشتری پیدا کرده‌است. در سراسر جهان و افغانستان علل مختلفی به‌ویژه عوامل مدیریتی در کنترل جمعیت دخیل هستند. کم‌آگاهی یا ناآگاهی از ویژگی‌های خاص چرخه‌ی تولیدمثل و به‌خصوص چرخه‌ی فعلی سگ‌های ماده یکی از مسایل عمده در کنترل جمعیت و تکثیر و پرورش این حیوان است. دست‌کاری و مداخله در روند تولیدمثل برای جلوگیری از آبستنی‌های ناخواسته و آبستنی‌های هدف‌مند، از نقاط حیاتی در مدیریت چرخه‌ی تولیدمثل سگ‌ها است. این نکته قابل یادآوری است که نه تنها سگ‌ها بلکه تمام حیوانات برای ادامه‌ی نسل خود فقط هنگام فعل شدن حیوان ماده جفت‌گیری می‌کنند و بس. بناءً، دانستن چرخه‌ی فعلی آن‌ها نخستین گام پنداشته می‌شود. این مقاله، روی چرخه‌ی فعلی سگ‌های ماده‌ی اهلی که شامل خصوصیات کلی تولیدمثل، فصل تولیدمثل، چرخه‌ی فعلی، تغییرات هورمونی، ملاحظات میکروسکوپیک ترشحات مهبل و بحث معاینات کلینیکی می‌گردد، تمرکز نموده‌است. تلاش شده تا نکات یادشده قابل فهم و مفید ارائه گردد تا ضمن مرور حقایق، نکات کاربردی و کلینیکی برای خواننده فراهم شود. نکات یادشده می‌تواند در بهبودی و مدیریت صحیح تولیدمثل سگ‌های ماده برای اهل مسلک مفید واقع شود.

خصوصیات کلی تولیدمثل سگ‌های ماده

ماده‌سگ‌های اهلی تولیدمثل تک‌فحلی غیرفصلی (Nonseasonally monoestrous) دارند و به سن ۱۰-۱۴ ماهگی (با دامنه تغییرات ۶-۲۳ ماه) به بلوغ می‌رسند (۵، ۷، ۸). باید یادآور شد که اکثر سگ‌ها باید حد اقل ۳ تا ۴ فحل را تجربه کرده باشند تا به حد اکثر قدرت تولیدمثل برسند (۸). سگ‌های نژادهای کوچک سریع‌تر از سگ‌های نژاد بزرگ بالغ می‌شوند؛ زیرا زودتر به وزن بدنی لازم برای بلوغ می‌رسند. هم‌چنین سگ‌های ماده چند ماه زوتر از سگ‌های نر به سن بلوغ می‌رسند. دوره‌ی عدم فحل در سگ‌ها ارتباطی به فصل ندارد یعنی سگ‌ها تک‌فحلی اند. سگ‌ها از جمله حیوانات چندزا ان. یعنی در هر فحل چندین تخمک را جهت تولد چندین نوزاد، رها می‌کنند (۶، ۸).

فصل تولیدمثل در ماده‌سگ‌ها

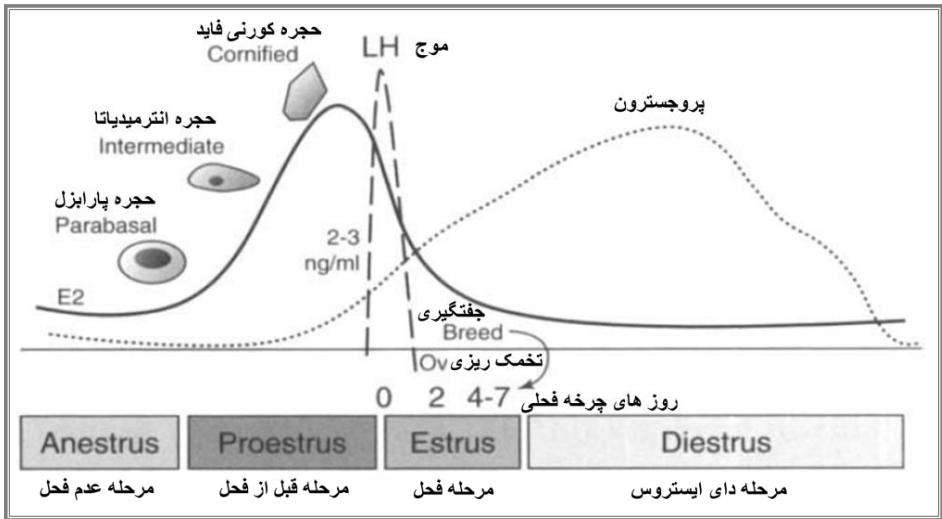
در گذشته اعتقاد براین بود که در سگ در هر سال دو فصل جفت‌گیری وجود دارد، اما مطالعات سیستمیک این مسأله را ثابت نکرده است. در بسیاری از نژادها از جمله بزنجی (Basenji) و مکزیکن-هرلس (Mexican Hairless) یک فحل در سال دارند در حالی که، نژاد جرمن-شیفرد (German shepherd) و روتویلا (Rottweiler) بعد از هر ۴-۵ ماه چرخه‌ی فحلی را تجربه می‌کنند (۱، ۸).

سگ‌های ماده‌ی تک‌فحلی غیرفصلی اند که دارای یک فحل در هر فصل جفت‌گیری است. فحل می‌تواند در تمام طول سال اتفاق افتد، اما به نظر می‌رسد که بیشتر در نیمه‌ی اول سال باشد. درجه‌ی حرارت محیط و دیگر عوامل محیطی ممکن به نحوی روی فعالیت تناسلی تأثیر وارد نماید. هورمون‌های اصلی که در روند چرخه‌ی تولیدمثل دخیل، اند عبارت از: GnRH، هورمون‌های گونادوتروپین و هورمون‌های ایستروئیدی (Steroid hormone) می‌باشند.

چرخه‌ی فحلی سگ‌های ماده

مدت زمان چرخه‌ی فحلی در سگ‌ها ۶-۷ ماه می‌باشد (۷). چرخه‌ی فحلی در سگ‌هایی که تازه بالغ شده‌اند، ممکن با سگ‌های دیگر متفاوت باشد. در سگ‌های تازه‌بالغ ممکن فحل‌های منقطع (Split-heats) مشاهده شوند که این حالت در سگ‌های بالغ به ندرت به چشم می‌خورد و ممکن در پذیرش جنس مخالف و جفت‌گیری تأثیرگذار باشد (۱۰، ۱۱). در بعضی از چرخه‌های مربوط به دوره‌ی بلوغ، فقدان پذیرش جنسی و کاهش یا عدم ثبات غلظت‌های ایسترادیول، LH و پروجسترون در گردش خون اتفاق می‌افتد (۱۳). اگرچه سگ‌های تازه‌بالغ ممکن از جفت‌گیری امتناع ورزند، اما غالباً تخمک‌ریزی اتفاق می‌افتد. بهتر است در چنین مواردی جفت‌گیری سگ ماده را حداقل تا

دومین فصل به تعویق انداخت (۱۲). مراحل چرخه‌ی فحلی در سگ‌ها چنانچه در شکل ۱ نشان داده شده به چهار مرحله؛ یعنی قبل از فصل، فصل، دای ایستروس و عدم فصل طبقه‌بندی شده است (۷، ۸، ۱۲).

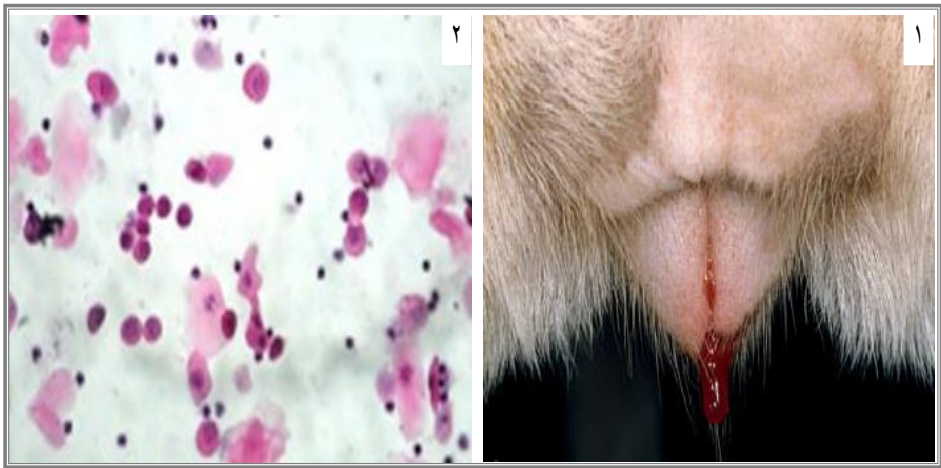


شکل ۱: ترسیم مراحل، تغییرات هورمونی و حجرات اپیتل مهبلی در یک چرخه‌ی فحلی سگ (۸).

مرحله‌ی قبل از فصل: طول این دوره به‌طور متوسط ۹ روز (با دامنه‌ی تغییر ۳-۱۷ روز) است. در خلال این مدت سگ ماده نسبت به سگ نر تمایل نشان داده، ولی اجازه‌ی جفت‌گیری را نمی‌دهد (۷).

در معاینات کلینیکی، فرج متورم و دارای ترشح خون‌آلود (Serosanguineous) می‌باشد که این وضعیت ناشی از تأثیر هورمون ایستروجن است (شکل ۲). چند روز قبل از بروز علائم قابل رویت قبل از فصل، سگ ماده نسبت به محیط اطراف خود بی‌توجه می‌باشد. هم‌چنین مشاهده شده است که تعداد از سگ‌های ماده دچار تشنج می‌شوند بدون آن‌که علت آن دقیقاً مشخص باشد. در خلال این مرحله رشد فولیکل‌ها سبب افزایش غلظت ایسترادیول در خون شده و این افزایش ۲-۳ روز قبل از فصل به میزان بلند (Peaks) می‌رسد که باعث هایپرپلازیای (Hyperplasia) حجرات مهبل و دیاپدز (Diapedesis) حجرات سرخ از طریق مویرگ‌های رحم می‌گردد. افزایش حجرات مهبل و حرکت خون به داخل فضای رحم باعث می‌شود که در ترشحات مهبل، حجرات مهبل و حجرات سرخ مشاهده گردند. تحت میکروسکوپ حجرات اپیتل مهبل در شروع این مرحله (هنگامی که میزان ایستروجن پایین است) دارای هسته‌ی بزرگ (Parabasal) و هسته‌ی کوچک (Intermediate) دارند، معلوم می‌گردند (شکل ۲) و موازی با ازدیاد میزان ایستروجن، حجرات یادشده دچار تحلیل هستوی یا شاخی شده (Cornified) می‌گردند. در ختم این مرحله ۸۰ فیصد حجرات یادشده

هسته‌ی خود را از دست داده و به نام حجرات سوپرفیشیال (Superficial cells) یاد می‌گردند. آزمایشات میکروسکوپی حجرات مهبل روش مناسبی تشخیص فصل در این حیوانات می‌باشد (۱، ۸، ۹). غلظت پروجسترون در اکثریت سگ‌ها در این مرحله به دو نونوگرام در میلی لیتر (2ng/ml) می‌رسد (شکل ۱). غلظت پروجسترون قبل و در خلال چند روز اول این مرحله پایین بوده، ۲-۳ روز قبل از پذیرش جنسی افزایش مختصر در غلظت آن به وجود می‌آید. غلظت تستوستیرون نیز در سیروم سگ‌های ماده در اواخر این مرحله و فصل افزایش می‌یابد. در اوایل این مرحله غلظت سیروم FSH در پایین‌ترین مقدار خود تظاهر می‌کند که متعاقب آن مجدداً صعود ناگهانی آن را خواهیم داشت (۳، ۴، ۷، ۸).

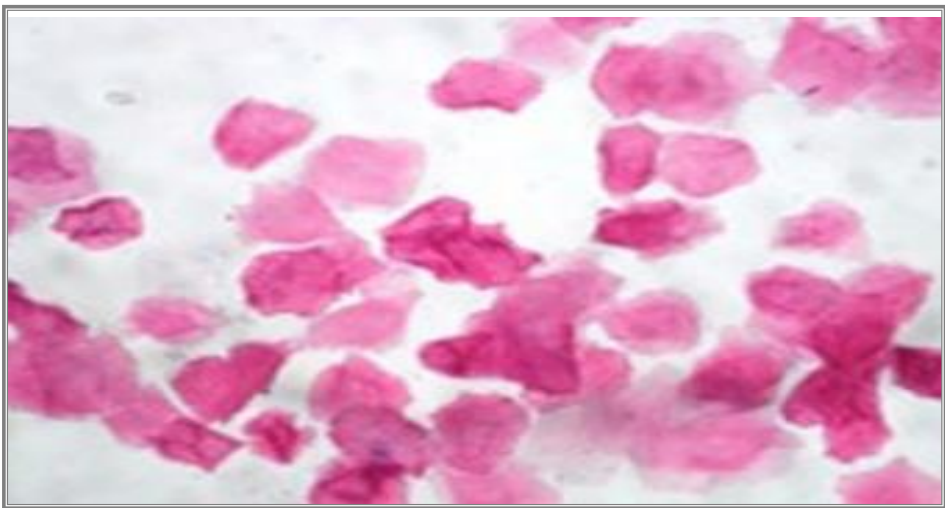


شکل ۲: سگ ماده در مرحله‌ی قبل از فصل؛ ۱. ترشحات خوندار از فرج سگ ماده و ۲. حجرات هسته‌ی کوچک (Intermediate) در ترشحات مهبل تحت میکروسکوپ (۷).

مرحله‌ی فصل: این مرحله با پذیرش سگ نر و جفت‌گیری مشخص می‌شود (شکل ۳). این دوره به طور طبیعی در حدود ۹ روز (با دامنه‌ی تغییر ۳-۲۱ روز) به طول می‌انجامد، ترشحات سیروزی خونی از فرج که در خلال مرحله‌ی قبل از فصل مشاهده می‌شود، معمولاً در طول فصل شفاف می‌گردد، ولی می‌تواند در بعضی سگ‌ها در خلال این مرحله نیز باقی بماند و تا مرحله‌ی بعد از فصل ادامه یابد. تخمک‌ریزی در سگ‌ها ۱-۲ روز بعد از فصل واقعی رخ می‌دهد، و در هر بار تخمک‌ریزی به تعداد ۱ الی بیشتر از ۱۰ تخمک را رها می‌کنند (۸). از نگاه تشخیص کلینیکی، حجرات اپیتل مهبل کاملاً بدون هسته می‌باشند (شکل ۳) (۸). اغلب اوقات فرج شل و دارای ترشحات زرد کم‌رنگ می‌باشد. نکته‌ی کلیدی برای کلینیش‌ها این است که بعضی از سگ‌های تازه‌بالغ با وجود تخمک‌ریزی ممکن پذیرای جنس مخالف نباشند. در اخیر این مرحله، بنابر کاهش غلظت

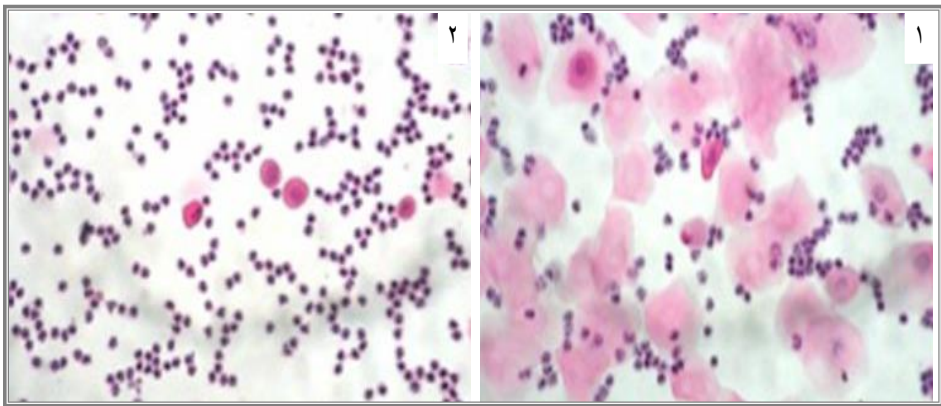
ایستروجن، غشای مخاطی مهبل هنگام معاینه با سپکولم، ممکن کمی سرخ و اکثراً زنگ پریده یا سفید مشاهده شود. از آنجایی که افزایش غلظت پروجسترون همراه با تقلیل غلظت ایسترادایول برای پذیرش حیوان نر ضروری به نظر می‌رسد، سگ‌های تازه بالغ یا سگ‌های بالغی که اجازه جفت‌گیری به سگ نر نمی‌دهند، ممکن میزان هورمونی غیرطبیعی داشته باشند. عوامل دیگر عدم پذیرش سگ نر توسط سگ ماده شامل وجود پرده‌ی بکارت مقاوم، هایپرپلازیا مهبل، هایپوپلازیا مهبل، تومورهای مهبل، تنگی فرج و دهلیز آن (Vestibulo-vaginal strictures) و بزرگ شدن آلت تناسلی می‌باشند (۱، ۸).

از دید اندوکراینولوژی، فحل تقریباً از زمان موج LH که ۲۴-۴۸ ساعت به طول می‌انجامد، شروع می‌گردد. هنگامی که غلظت سیرومی ایسترادایول شروع به سقوط و غلظت پروجسترون آغاز به افزایش می‌کند، سگ ماده جنس مخالف را برای جفت‌گیری می‌پذیرد (شکل ۳). به نظر می‌رسد که بالا رفتن LH قبل از تخمک‌ریزی ناشی از کاهش غلظت سیرومی ایسترادایول همراه با افزایش غلظت پروجسترون (۵-۸ نونوگرام در میلی‌لیتر هنگام تخمک‌ریزی) باشد (۸). بعضی از محققین گزارش کرده‌اند که بالا رفتن LH قبل از تخمک‌ریزی در نخستین روز فحل اتفاق می‌افتد. طول مدت بالا رفتن ناگهانی LH قبل از تخمک‌ریزی در سگ‌ها متغیر بوده و حدود ۲۴-۹۶ ساعت گزارش شده است (۹). ضمناً صعود ناگهانی FSH در غلظت سیرومی به وجود خواهد آمد که هم‌زمان با ۱-۲ روز بعد از بالا رفتن ناگهانی LH قبل از تخمک‌ریزی به وجود می‌آید. تخمک‌ریزی در سگ دو روز (دامنه‌ی تغییر صفر تا ۹۶ ساعت) بعد از پیک LH اتفاق می‌افتد. اکثر تخمک‌ریزی‌ها بین ۲۴-۷۲ ساعت بعد از حد اکثر رسیدن غلظت سیرومی LH واقع می‌گردد (۳، ۷، ۸).



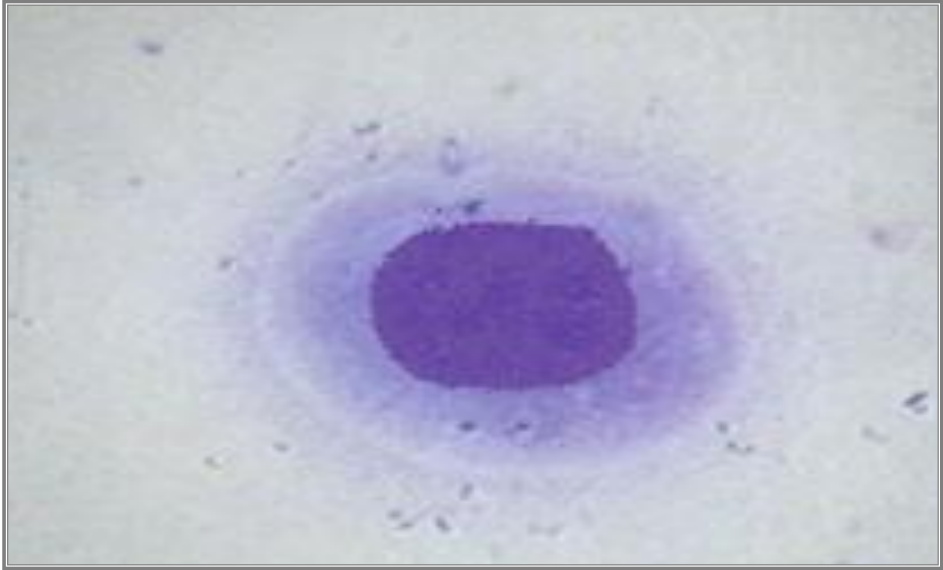
شکل ۳: سگ فحل؛ تصویر میکروسکوپی یک حجات بدون هسته (Cornified) در ترشحات مهبل (۷).

مرحله‌ی دای‌ایستروس (مت‌ایستروس): طول این مرحله ۵۸-۵۶ روز (دامنه تغییرات ۶۰-۹۰ روز) بعد از تخمک‌ریز است (فحل روز صفر) که با برگشت حالت التهاب و تورم فرج مشخص می‌گردد. در این مرحله مقدار محدودی ترشح مهبل ممکن وجود داشته باشد. هم‌چنان سگ ماده آرام بوده و جاذبه‌ی کشش به اطراف حیوان نر به‌زودی در او کاهش می‌یابد. مرحله‌ی دای‌ایستروس در اولین روز بعد از فحل که سگ ماده از پذیرش سگ نر امتناع می‌کند شروع می‌شود. تهیه ترشحات مهبل بیان‌گر تقلیل قابل ملاحظه در حجرات سطحی مهبل می‌باشد (شکل ۴). از اوایل فحل تا حدود روز یازدهم، غلظت سیرومی پروجسترون به افزایش خود ادامه می‌دهد. در خلال این مرحله دستگاه تولیدمثل سگ (چه آن‌ها که جفت‌گیری نکرده‌اند و چه سگ‌های حامله) تحت تأثیر پروجسترون قرار می‌گیرند. این مرحله چه سگ ماده آبستن شود و چه نشود (حتی اگر جفت‌گیری هم نکرده باشند) پدیدار می‌شود و آن‌چه که ما به آن حاملگی کاذب می‌گوییم، در این مرحله مشاهده می‌شود (۷، ۸). فاصله زمانی میان دو فحل، به‌طور اوسط ۷ ماه با دامنه‌ی تغییر ۴-۱۳ ماه می‌باشد (۸).



شکل ۴: حجرات اپیتل هسته‌دار (Non-cornified cells): ۱. مرحله‌ی میت‌ایستروس (حجرات اپیتل هسته‌دار کم‌تر) و ۲. مرحله‌ی دای‌ایستروس (حجرات اپیتل هسته‌دار بیشتر) (۷).

عدم فحل: عدم فحل در حدود ۰.۵-۴.۵ ماه را در بر می‌گردد. در خلال این مرحله هیچ فعالیت جنسی در سگ ماده مشاهده نمی‌شود، اگرچه تخم‌دان و غده‌ی هایپوفیز در خلال این مرحله به هیچ وجه غیرفعال نیستند. پیش از شروع مرحله‌ی قبل از فحل ممکن غلظت LH افزایش یابد هم‌چنین غلظت FSH در سیروم سگ‌های نافحل بالا می‌باشد که بیان‌گر شروع رشد فولیکل در خلال عدم فحلی است. در اواخر این مرحله غلظت پروجسترون به حد اقل می‌رسد (۲، ۷-۹). نمونه‌ی اخذشده از مهبل نشان‌دهنده‌ی حجرات اپیتل دارای هسته‌ی بزرگ است (شکل ۵).



شکل ۴: مرحله عدم فعل؛ حجرات اپیتل دارای هسته بزرگ (Parabasal cells) در تشحات مهبل به ملاحظه می‌رسد (۷).

نتیجه‌گیری

سگ‌های اهلی خواسته یا ناخواسته در کنار انسان‌ها زندگی می‌کنند. مدیریت افزایش جمعیت سگ‌های ول‌گرد و مشکلات تولیدمثل سگ‌های اصلاح‌شده نیازمند مداخله در روند تولیدمثل آنها را می‌نماید. جهت مدیریت تولیدمثل و جمعیت سگ‌ها نیاز به مطالعه‌ی روند تولیدمثل آنها است.

- (1) Christiansen IB. Reproduction in the dog and cat. Saunders Elsevier. 1984, pp. 3-12.
- (2) Gary CWE. Prevention of Breeding in the Bitch and Queen. In: Andrew GT, Carmel TM. Manual of Small Animal Endocrinology. Bsava. 1998, P. 39.
- (3) Gary CWE. Timing of Mating in the Bitch. In: Andrew GT, Carmel TM. Manual of Small Animal Endocrinology. Bsava. 1998, Pp. 43-46.
- (4) Gary CWE. Unwanted Mating in the Bitch. In: Andrew GT, Carmel TM. Manual of Small Animal Endocrinology. Bsava. 1998, pp. 47-51.
- (5) Janet AR. An Illustrated Guide to Veterinary Medical Terminology. 3rd ed. Delmar Cengage Learning. 2009, pp. 247-249.
- (6) Louise T, Anne W. Veterinary Physiology and Applied Anatomy. The College of Animal Welfare. 2005, pp. 149-164.
- (7) Margaret V, Root K. Clinical Canine and Feline Reproduction. Singapore. Wiley-Blackwell. 2010; 69, pp. 71-73, 211.
- (8) Mylissa SDE, Allen MH. Breeding Management in the Bitch and Queen. In: Margaret VRK. Small animal Theriogenology. USA. Elsevier Science. 2003, pp. 33-58.
- (9) Olson PN, Brown RA, Behrendt MD. Concentration of Reproductive Hormone in Canine Serum Throughout Late Anestrus, Proestrus and Estrus. Boil. Reprod. 1982; 27, p. 1196.
- (10) Olson PN, Nett TM. Reproductive Endocrinology and Physiology of the Bitch. In: Robert SY, Walter RT. Current Therapy in Theriogenology. Tokyo. Saunders Company. 1986, pp. 453-457.
- (11) Patrick WC. Reproduction in the Dog and Cat. In: Perry TC. Reproduction in Domestic Animals. 4th ed. Academic Press An imprint of Elsevier. 2009, pp. 518-547.
- (12) Pineda MH. Reproductive Patterns of Dogs. In: Pineda MH, Michael PD. McDonalds Veterinary Endocrinology and Reproduction. 50th ed. Iowa State Press. Blackwell Publishing Company. 2003, pp. 475-498.
- (13) Wildt DE, Seager WJ, Chakraborty PK. Behavioral, Ovarian and Endocrine Relationship in the Pubertal Bitch. J. Amer. Sci. 1981, 53, p. 182.