

濟州道 雜犬의 繁殖生理에 關한 研究

— 發情 持續期間에 對하여 —

金
吳
玄

永
文
寬

洪
儒
宗

Studies on the Physiology of Reproduction in the Mongrel Dogs.

I. The Persistent Duration of Estrus.

Kim Yong-Hong
Oh Moon-You
Hyun Gwan-Jong

Abstract

An observation was made on the duration of estrus and the blood values during the estrous cycles in 15 mongrel bitches.

The results obtained were as follows:

1. The length of proestrus was reckoned up the time from first appearance of blood in the vaginal smears to first acceptance of the male; varied 4 to 12 days (mean \pm S.D. = 7.8 \pm 2.6 days).
2. The duration of estrus was determined by the acceptance test following the days between first and last acceptance; varied from 4 to 13 days (8.1 \pm 2.6 days).
3. The duration of visible bleeding out of vagina varied from 12 to 23 days (17.0 \pm 2.6 days).
4. The seasonal occurrence of estrus did not exhibit.
5. During proestrus and estrus, the erythrocyte numbers increased 5-6% above those of established for beagle in anestrus.

No significant variation in total leucocyte numbers was noted during the estrous cycles.

I 序 言

雜犬의 繁殖生理에 關한 研究는 Cole & Cupps²⁾, Evans & Cole³⁾, Griffithe & Amoroso⁴⁾, Hancock & Rowlands,⁵⁾ Witney,¹⁰⁾ 筒井과 清水¹²⁾ 등이 發情發現 現象 및 排卵時期 등을 觀察 報告하였다. 그리고 Phemister et al,⁸⁾ Schutte⁹⁾ 및 Witiak¹¹⁾ 등이 Vaginal

smear를 通하여 發情週期 동안에 變化되는 膺上皮細胞를 分類하였고 排卵時期와 이에 關係되는 L.H., estrogen, progesterone 등의 血中濃度를 測定하였다.

그래서 筆者는 1975년부터 濟州道 雜犬의 繁殖生理를 研究하여 우선 發情持續 및 經期季節 그리고 發情週기에 나타나는 血液의 變化 등을 觀察하여 그 結果를 報告하는 바이다.

II 結果 및 方法

1. 材料

본 實驗에 이용한 動物은 西歸邑 一帶에서 購入한 濟州道 雜犬으로서 臨床的으로 健康하고 生殖器官의 異常이나 疾患이 없는 年令 2~3才의 雌犬 15頭와 雌犬의 許容試驗을 目的으로 交尾經驗이 있으며 性慾이 旺盛한 雄犬 2頭였다. 供試犬의 飼育管理는 1日 2回 午前 8時, 午後 5時에 각각 보리쌀을 主飼料로 해서, 여기에 벌치국을 混合하여 充分한 量을 供給했으며 물은 언제든지 마실 수 있도록 해 주었다.

供試犬의 管理는 集團犬舍에서 각각 독립 飼育시켰다.

2. 方法

1) 發情徵候의 觀察

매일아침 9시~10시 사이에 食慾, 元氣 등의 一般의 狀態와 外陰部의 腫脹, 粘液漏出 狀態를 主要로 觀察하였다. vaginal smear는 發情徵候가 나타날 날로부터 매일 實施했으며 smear에 赤血球가 나타날 날 이후는 2일에 1회씩 實施하였다.

2) 許容 試驗

雌犬의 外陰部로부터 發情出血을 認識한 날부터 매일 아침 10~11시 사이에 1日 1회씩 雄犬에 對한 許容試驗을 實施하였다. 이때의 判定은 交尾를 行한 것은 물론이고 交尾를 行하지 아니하여도 雌犬이 雄犬에 興味를 나타냄과 同時に mounting을 許諾하면 交尾許容으로 判定하였다. 이 때 發情前期는 vaginal smear에 赤血球가 처음 나타나는 날로부터 交尾許容하기 前日까지로 하였고 發情期는 雄犬을 許容한 날로부터 雄犬을 拒否한 날까지의 期間으로 하였다.

3) 血液의 變化

發情期와 無發情期에 나타나는 血液의 變化는 우선 이 때 나타나는 赤血球와 白血球이 增減을 檢査하기 위하여 發情前期, 發情期, 無發情期에 각각 1회씩 定期的으로 아침 9~10시 사이에 雌犬의 cephalic vein에서 2ml씩 採血하여 檢査했으며 각각 Hayem sol., Türk sol.을 사용하여 赤血球, 白血球 值을 測定하였다.

III 結果 및 考察

1. 發情前期와 發情期의 持續期間

發情前期의 持續期間은 4~21日 平均 7.8日 (±2.6日)이며, 發情期의 持續期間은 4~13日 平均 8.1日 (±2.6日)이었다 (Fig. 1, 2). 이것은 Table 1에서 알 수 있는 것처럼, 發情前期는 筒井, 尾修三 등의 8~8.3日과 비슷한 結果를 나타냈으며 Evans & Cole, Griffiths & Ameroso,⁴⁾ Harrop,⁶⁾ McDonald⁷⁾ 등의 7~12日 보다는 약 1~3日이 짧았다. 또한 品種別로 觀察한 Hancock & Rowlands⁵⁾와 比較해보면 年令이 比較的 많은(6才) Foxhound에서는 平均 5日로서 그 期間이 짧은 반면에 Airedab와 Mongrel에서는 9~12日로서 전부 그 期間이 길었다. 그리고 發情期의 持續期間은 Griffiths & Amoroso,⁴⁾ McDonald,⁷⁾ Whitney¹⁰⁾ 등의 7~9.5日과 비슷하였으며 Hancock & Rowlands,⁵⁾ Harrop,⁶⁾ 筒井¹²⁾ 및 尾修三¹³⁾ 등의 10~12日 보다는 약 2~4日이 짧았다. 以上에서 著者는 發情前期의 Foxhound에서만 그 期間이 著者의 結果보다 짧은 반면에 나머지 發情前期, 發情期 모두가 그 期間이 비슷하거나 약 1~4日 정도가 길었는데 이는 Hancock & Rowlands⁵⁾의 報告와 같이 品種間의 差異라 생각되며 確實치는 않지만 濟州道 特有的 飼養管理에 따른 營養狀態가 關係되는 것으로 推測할 수 있다.

그러나 Hancock & Rowlands⁵⁾가 年令에 따라 差異가 생긴다고 報告했지만 그 根據가 確實치 않아서 더 研究가 必要할 것으로 생각된다.

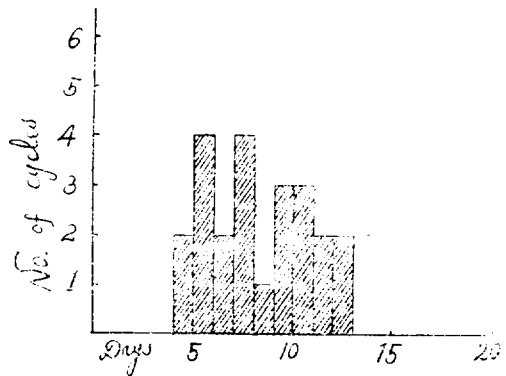


Fig. 1. Duration of proestrus
Range : 4~12days
Mean ± S. D. : 7.8 ± 2.6 days

Table 1. Duration of proestrus, estrus and vulval bleeding

Author	Proestrus (mean)(days)	Estrus (mean)(days)	Vulval bleeding (mean)(days)	Remarks
Evans & Cole	3-14(9)	4-12(9)		
Griffiths & Amorso	7-22	7-9	7-21	Greyhound
Hancock & Rowlands	5-27(12)	6-14(10)		Airedale
"	2-7(5)	6-16(12)		Foxhound
"	8-12(9)	10-14(12)		Airedale x Foxhound
"	4-14(9)	7-24(12)	12-35	Mongrel
Harrop	3-12(7-10)	3-21(4-12)		
Mc Donald	9	9		
Rowlands	10±0.6	12±0.5		
Whitney		6-15(9.5)		
Tsutsui et al.	3-27(8.3)	5-20(10.9)	4-37(20.5)	Mongrel
etal.	5-14(8)	5-20(11)		
Author	4-12(7.8)	4-13(8.1)	12-23(14.9)	Mongrel

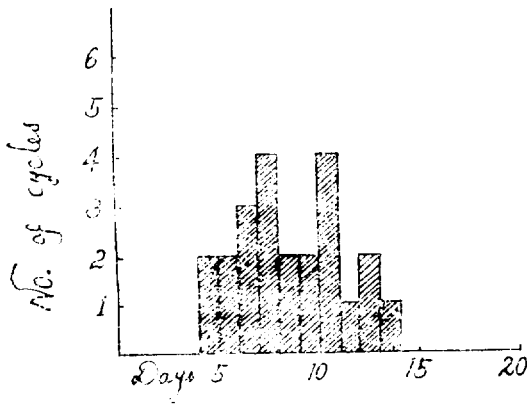


Fig. 2. Duration of estrus
Range : 4-13days
Mean ± S. D. : 8.1 ± 2.6 days

2. 月別 發情發現 狀況

月別 發情發現 狀況은 1, 3, 7月을 除外하고는 매달 나타났으며 그 중에서 5, 9월에 集中的으로 나타났다 (Fig.3). 이것은 季節的으로 봄, 가을에 比較的 많이 나타났지만 Hancock & Rowlands, 筒井 등과 比較해서 오히려 초겨울과 늦봄에 나타나서, 이들과 一致하지는 않지만 結果的으로 發情發現이 季節에는

별 影響을 받지 않는 것이 確實하였다. 게다가면 太陽 energy가 가장 낮은 겨울과 비교할 것 같음, 가을에 주로 나타나는 것은 季節과 별 關係가 있는 것을 나타내주는 것으로 생각된다.

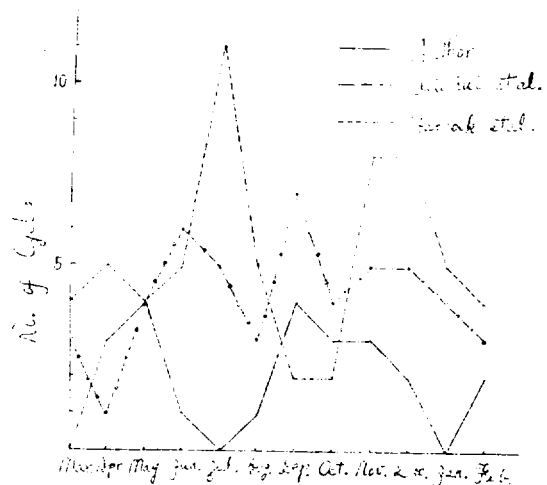


Fig. 3. Seasonality of canine estrus

3. 發情出血의 持續日數

發情出血의 持續日數는 12-23日 平均 16.9日 (S. D. 2.6日)이 었다.

4. 논 문 집

이것은 Griffiths & Amoroso⁴⁾의 7~21일과 비슷하며 Hancock & Rowlands⁵⁾의 12~35일(平均 23일) 筒井¹²⁾의 4~37일(平均 20.5일) 보다는 짧았다.

또한 發情前期와 發情期の 合計의 日數가 9~23일 平均 15.9일 (S.D. 3.24일)로서 發情出血 日數와 거의 비슷한 結果를 보였는데 이것은 發情期間 中에 個體의 差에 따라 發情出血이 나타난 結果로 생각되며 Griffiths & Amoroso,⁴⁾ Hancock & Rowlands⁵⁾의 主張과 一致하였다.

4. 發情週期에 나타난 血液의 變化

發情前期, 發情期, 無發情期에 나타난 赤血球, 白

血球의 測定値는 Table II에 表示되었다. Table II에 나타난 것처럼 赤血球는 약 5~6%가 無發情期에서 보다 發情期에서 增加했는데 Anderson et al¹⁾의 10~15% (S.D. 0.31)가 증가한 것에 比하여 差異가 明確하지 못하였다. 白血球는 全 發情週期 동안 거의 變化를 나타내지 않아서 Anderson et al¹⁾과 一致했는데 이는 發情期間의 短縮時와 같이 Stress를 나타내지 않기 때문인것으로 推測할 수가 있다. 그러므로 筆者는 發情週期 동안의 赤血球 및 白血球의 變化로서 發情發現 狀態를 判斷하기는 어렵다고 생각된다.

Table 2, Blood Values during the estrous cycle

	Anestrus (mean ± S.D.)	Proestrus (mean ± S.D.)	Estrus (mean ± S.D.)
Erythrocyte (10 ³)	5.16—7.74 (6.49 ± 0.65)	5.24—7.74 (6.67 ± 0.71)	5.44—7.600 (6.76 ± 0.72)
Leucocyte	5.800—12.500 (7.304 ± 1.215)	5.900—11.500 (7.480 ± 1.510)	5.800—11.000 (7.474 ± 1.414)

IV 結 論

濟州道 雜犬 15頭 23 cycles에서 觀察한 結果는 다음과 같다.

1. 發情前期의 持續日數는 4~12일 平均 7.8일 (S.D. 2.61)이며 發情期の 持續日數는 4~13일 平均 8.1일 (S.D. 2.61)이었다.

2. 發情出血의 持續日數는 12~23일 平均 16.9일 (S.D. 2.6)로서 發情前期와 發情期の 合計한 日數와 비슷하였다.

3. 發情發現은 季節과는 關係가 없었다.

4. 發情期에서는 赤血球가 無發情期에서 보다 약 5~6% 增加했지만 白血球는 全 發情週期 동안 거의 變化가 없었다.

REFERENCE

1. Anderson, A.C., & Gec, W., Vet. Med., 53, 135 (1958).
2. Cole, H.H., & P.T. Cupps, (1959) Rep. in domestic animals (1), Academic press, New-york & London.
3. Evans, M.M., & Cole, Mem. Univ. Calif., 9, 66 (1931).
4. Griffiths, W.F.B., & E.C. Amoroso, Vet. Rec., 51, 1279 (1933).
5. Hancock, J.L., & I.W. Rowlands, Vet. Rec., 61, 771 (1949).
6. Harrop, A.E., (1960) Rep. in the Dog, Williams & Wilkins Co., Baltimore, Md.
7. McDonald, L.E., (1959) Vet. Endocrinology & Rep., Lea & Febiger, Philadelphia.
8. Pemister, R.D., P.A. Holst, J.S. Spano, & M.L. Hopwood, Biology of Rep., 8, 74-82 (1973).

9. Schutte, A.P., J. small Anim. Prace, 8, 301-306 & 307-111 (1967).
10. Whitney, L.F., Vet. Med., 35, 182 (1940).
11. Witiak, E., Vet.Med./ sall Anim. Clin., 62, 569-578.
12. 筒井(敏), 清水(敏) ; 家畜繁殖誌, 18, 132-135 (1973)
13. 星修三, 山内亮 ; (1973) 家畜臨床繁殖學 (三訂版), 朝倉書點, 東京