

## KÖPEKLERDE UTERUS VE VAGİNA'NIN MORFOLOJİK GELİŞİMİ (\*)

Gürsel Dinç<sup>1</sup>

### The Morphological Development of the Uterus and Vagina in the Dogs

**Summary:** *In this study, anatomical and histological changes of uterus and vagina in female dogs, which occur during growth period were investigated. These dogs were divided into four groups in terms of their ages. These groups were as follows: The first 0-4 months, the second 4-8 months, the third 8-12 months and the last group more than 12 months of age. There were 5 dogs in each group.*

*Right cornu uteri was observed to be longer than left cornu uteri. In lamina propria of vagina in only 0-4 and 4-8 months of ages groups irregular ducts were observed. Hymen was not observed between vagina and vestibulum vaginae. Cervix uteri of dog had simple tubular glands in lamina propria. Basal membrane was found to be always PAS positive all in parts of uterus.*

**Özet:** *Bu çalışmada, dişi köpeklerin uterus ve vagina'larında belirli gelişme dönemlerinde meydana gelen, anatomik ve histolojik değişimler incelendi. Köpekler yaşlarına göre 4 gruba bölündü. Birinci grup 0-4 aylık, ikinci grup 4-8 aylık, üçüncü grup 8-12 aylık ve son grup 12 aylık'dan büyük köpeklerden oluştu. Her grup için 5 köpek kullanıldı.*

*Sağ cornu uteri, soldakinden daha uzun bulundu. Vagina ile vestibulum vaginae arasında hymen görülmedi. Vagina'nın lamina propria'sında yalnız 0-4 ve 4-8 aylık gruplarda geniş düzensiz boşluklar bulundu. Cervix uteri'nin lamina propria'sında basit tubuler bezler mevcuttu. Bazal membran uterus'un tüm bölümlerinde PAS pozitifdi.*

### Giriş

Dişi köpekler süperfekondasyon (aynı kızgınlık süresinde ovum'ların çeşitli erkek hayvan spermatozoon'ları tarafından döllenmesi) ile çoğalır. Köpeklerde kızgınlık süresi ortalama 9 gün olarak bildirilmiştir (3,11).

---

(\*): *Bu çalışma, doktora tezinin bir bölümünden özetlenmiştir.*

1: Arş.Gör.Dr., Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Anatomi Bilim Dalı, Elazığ -TÜRKİYE

Bu süre içerisinde dişi köpek birkaç erkek köpek ile çiftleşebildiğinden yavruların babaları değişik olabilir (11).

Dişi köpekler cinsel olgunluğa 6-12 ay arasında ulaşır (1,3,11,15,20). Köpeklerde gebelik süresi de 63 gün olarak bildirilmiştir (3,11,12).

Köpeklerin uterus ve vagina'ları üzerinde araştırmacıların (2,4,5,12,13,17,18) bildirdikleri ölçümler tablo 1'de verilmiştir.

Evans ve Christensen (12)'e göre, uterus çukur, kassel bir organdır. Cranialinde tuba uterina, caudalinde ise vagina vardır. Corpus uteri genellikle pelvis ve karın boşluğunun her ikisinde de yer almıştır. Getty (13)'e göre uterus'un gövde kesimi köpeklerde çok kısadır, cornu uteri'ler uzun ve dardır. Sağ cornu uteri soldakinden daha kısadır.

Banks (3)'e göre uterus'un lamina epithelialis'i tek katlı silindirikdir. Erençin (10), uterus'da görülen bez epitellerinin (glandula uterina) basit ve kısa olduğunu bildirmiştir.

Tan yolaç (21), Wrobel ve ark. (22)' a göre vagina'nın lamina epit helialis'i çok katlı yassıdır.

Bu araştırma, köpeklerde uterus ve vagina'da belirli gelişme dönemlerinde meydana gelen, anatomik ve histolojik değişimleri incelemek amacıyla yapıldı.

#### Materyal ve Metot

Bu çalışmada, dişi köpeklerin belirli gelişme dönemlerinde uterus ve vagina'larında meydana gelen anatomik ve histolojik değişimler incelendi.

Çalışmada 0-4-8-12 aylık ve 1 yaşından büyük dişi köpekleri kapsayan 4 grup oluşturuldu. Her grup için 5 dişi köpek kullanıldı. Kullanılan materyallerin hepsi de anöstrus periyodunda bulunuyorlardı.

Köpeklerin yaş tayinleri küçük köpeklerde geçici dişlerindeki çıkma ve değişme durumlarına göre, erginlerde ise kalıcı dişlerdeki aşınma durumlarına bakılarak (8,12,13,17) yapıldı. Dişi köpekler tartıldıktan sonra damar içi yolla 23-35 mg/kg pentobarbital sodium (nembutal) verilerek anestezide alındı ve öldürüldü. Yapılan diseksiyondan (7) sonra uterus ve vagina'ya anatomik ve histolojik inceleme yöntemleri uygulandı. Terminolojik ifadelerin yazımında Nomina Anatomica Veterinaria (16)'dan yararlanıldı.

A- Anatomik Yöntemler: Uterus ve vagina'nın yeri, şekli, pozisyonu incelenerek morfolojik ölçümler yapıldı. Bu ölçümler yapılırken basınç ve

çekmelerden sakınıldı. Uzunluk mm. taksimatlı mezuro, kalınlık ve genişlik ise kompas yardımı ile yapıldı.

B - Histolojik Yöntemler: Uterus ve vagina'dan longitudinal ve transversal doku örnekleri alınarak Helly ve %10'luk formol solusyonlarında tespit edildi. Hazırlanan parafin bloklardan 5-7 mikrometre kalınlığında kesitler alındı. Alınan bu kesitlere Mayer'in hematoxylen-eosin boyaması (14), Crossman'ın triple boyaması (6), Pincus-asid-orcein boyaması (14) ve PAS (periodic asid-schiff) boyaması uygulandı.

### Bulgular

Uterus : Ligamentum latum uteri ile her iki yandan abdomen ve pelvis duvarlarına bağlanmış olan uterus, köpeklerde uterus bicornis subseptus olarak bulunmaktadır. Uterus; 2 cornu uteri, 1 corpus uteri ve 1 cervix uteri'den ibaretti. Dorsalde colon descendens, psoas kaslar ve ureter ile, ventralde vesica urinaria, omentum majus ve jejunum'la komşuydu. Uterus'un boyutlarına ilişkin ölçümler tablo 2'de gösterildi.

Tuba uterina'lar cornu uteri'ler içerisine açılıyordu. Uzun ve yassı olan cornu uteri'lerden sağdaki daha uzundu. 1 yaşındaki büyük köpeklerde ligamentum intercornuale 3 cm. uzunluğunda ve 1,2 cm. çapındaydı.

Çok dar olan corpus uteri'nin cervix uteri ile belirgin bir sınırı yoktu. Corpus uteri kısmen pelvis boşluğuna, kısmen de karın boşluğuna lokalize olmuştu. Çok kısa olan cervix uteri'nin yaş ilerledikçe genişliğinin de arttığı gözlemlendi. Ostium uteri externum dorsale dönüktü.

Uterus'un lamina epithelialis'i tek katlı silindirik hücrelerden yapılmıştı (Şekil 1). Epitel hücreler arasında kadeh hücresi saptanamadı. Uterus lumenine bakan serbest yüzde ağızları geniş çukurluklar (crypt) görüldü. Propria içersinde dağılmış bulunan gl. uterina'lar (Şekil 2) 0-4 ve 4-8 aylıklarda seyrek, 8-12 aylık ve 1 yaşından büyüklerde sıkça gözlemlendiler.

Endometrium belirgin bir submukoza göstermeden myometrium ile devam ediyordu. Myometrium içte kalın ve circular, dışta daha ince ve longitudinal seyirli düz kas ipliklerinden yapılmıştı (Şekil 3). Circular tabaka özellikle cervix bölgesinde kalındı. Cervix uteri'de propria içinde tubuler bezler mevcuttu. Bazal membran uterus'un tüm bölümlerinde PAS pozitif reaksiyon verdi.

Köpek yaşı ile cornu uteri'lerin uzunlukları arasındaki ilişkiler şekil 6 ve 7'de gösterildi.

Vagina: Köpeklerde ileri derecede genişleyebilen uzun bir organ olan vagina, tamamen pelvis boşluğu içinde rectum'un ventralinde bulunuyordu. Cranialinde uterus, caudalinde vesti bulum vaginde vardı. Vagina'nın vestibulum vaginae'den mucosal bir çizgi ile ayrıldığı gözlemlendi. Genel olarak klasik bilgilerden farklı bir durum tespit edilemedi.vagina ve vesti bulum vaginae'ya ait ölçümlerimiz tablo 3'de verildi.

Vagina'nın lamina epithelialis'i çok katlı yassıydı (Şekil 4).Lamina propria içerisinde az sayıda lenf follükülleri görüldü. Nötrofile hiç rastlanılmadı. Vagina'nın tunica mucosa'sı dürümlüydü. 0-4 ve 4-8 aylık materyallerde lamina propria içinde geniş düzensiz boşluklar saptandı. Submukozanın hemen altında longitudinal düz kas tellerinden yapılmış ince bir kat daha görüldü. Tunica adventitia'da büyük kan damarları gözlemlendi.

Köpek yaşı ile vagina'nın uzunluğu arasındaki ilişki şekil 8 'de gösterildi.

Vestibulum vaginae'nin cranialinde vagina, caudalinde vulva (pudendum feninium) vardı. Vestibulum vaginae kan damarları, sinirler ve ureter ile komşuydu. Vagina ile vestibulum vaginae arasında hymen saptanamadı.

Vestibulum vaginae'nin histolojik yapısı vagina'nın devamı gibiydi (Resim 5).

Köpek yaşı ile vestibulum vaginae'nin uzunluğu arasındaki ilişki şekil 9'da gösterildi.

### Tartışma ve Sonuç

Uterus: Evans ve Christensen (12)'e göre cornu uteri'ler dorso ventral az yassılaştırmış ve corpus uteri'de birleşmişlerdir. Getty (13)'e göre cornu uteri'ler uzun ve dar olup, sol cornu uteri daha uzundur. Bu literatürlerden farklı olarak, bu araştırmada sağ cornu uteri, sol cornu uteri'den daha uzun bulundu.

Banks (3)'e göre uterus'un lamina epithelialis'i tek katlı silindiriktir. Bu araştırmada da aynı sonuçlar elde edilmiştir. Erençin (10), uterus'da görülen glandula uterina bez epitellerinin basit ve kısa olduğunu zaman zaman kaybolup tekrar meydana geldiklerini bildirmiştir. Bu araştırmanın sonuçları ile literatür (10)'un bildirdikleri uyum içindedir.

Tablo 1'den de izlenebileceği gibi cornu uteri'lerin uzunluğunu Evans ve Christensen (12) ile Cole ve Cupps (5), 10-14cm., Getty (13), 12-15 cm., Barone (4), 12-16 cm. bildirmişlerdir. Bu araştırmada ise 12 aylıktan büyüklerde sağ cornu uteri'nin uzunluğu  $11,5 \pm 0,29$ cm, sol cornu uteri'nin uzunluğu  $11,3 \pm 0,26$  cm. bulundu. Corpus uteri ve cervix uteri üzerinde bildirilen ölçümlerle (4,5,12,13) bu araştırmada bulunan ölçümler arasında pek fark yoktur.

Vagina: Vagina'nın lamina epithelialis'i çok katlı yassı olarak bildirilmiştir (21,22). Bu araştırmanın sonuçları da aynı doğrultudadır. Delmann ve Brown (9)'a göre dişi köpek anöstrusda iken vagina'sında çok sayıda non-cornifiye epithelial hücreler ve az sayıda lenfositler vardır. Post (19), köpek vagina'sında anöstrus esnasında genellikle görülen intermediate ve parabasal tip hücrelerin varlığına dikkat çekmiş, çok az sayıda da nötrofil görüldüğünü bildirmiştir. Bu araştırmada vagina'da sadece lenfositlere rastlanılmıştır.

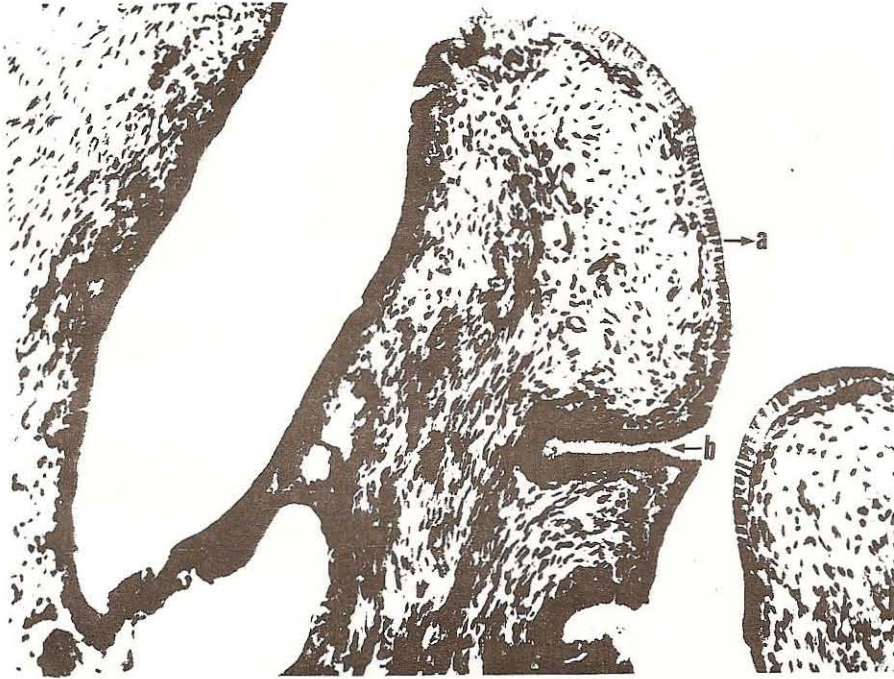
Vestibulum vaginae'nin uzunluğunu Cole ve cupps (5), 2-5, Barone (4) ise 5-6 cm olarak bildirmişlerdir. Bu araştırmada 12 aylıktan büyük köpeklerde vestibulum vaginae'nin uzunluğu  $5,50 \pm 0,20$  cm olarak bulundu. Vagina'nın uzunluğunu Evans ve Christensen (12) 10-14 cm, Barone (4) 12-15 cm, Pineda ve ark. (18) 12,2 - 18,8, Cole ve Cupps (5) ise 10-15 cm olarak bildirmişlerdir. Bu araştırmada ise 12 aylıktan büyüklerde vagina'nın uzunluğu  $12,8 \pm 0,26$  cm olarak bulundu.

Sonuç olarak literatür bilgilerinden pek farklı bir sonuç elde edilmemekle beraber, gruplar arasında belirgin gelişmelerin olduğu tespit edilmiştir.

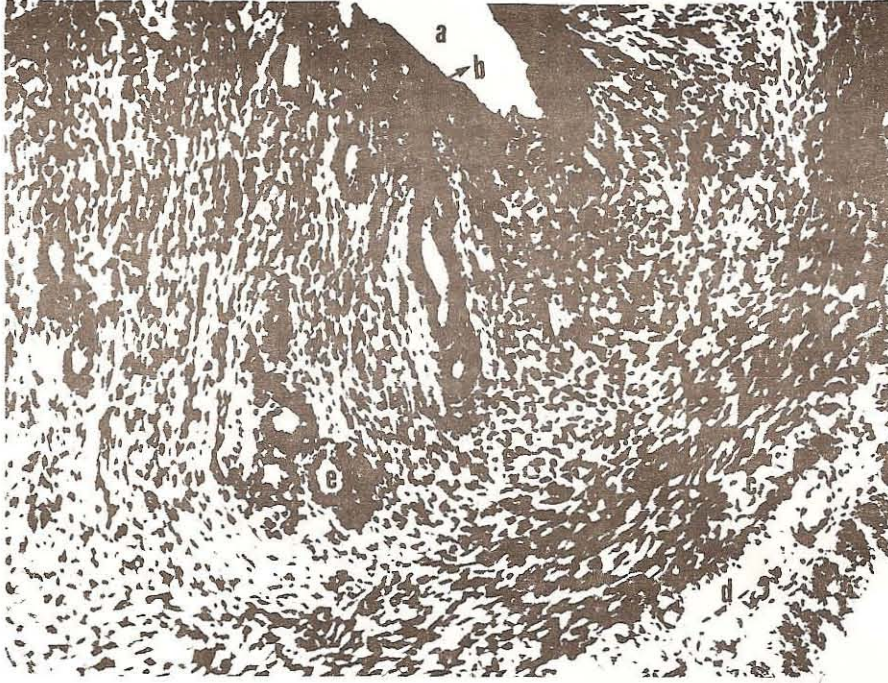
#### Kaynaklar

1. Artan, M.E. (1988): *Histoloji*. 377-393, Prof.Dr. Nazım Terzioğlu Basım Atölyesi, İstanbul.
2. Baba, E., Hata, H., Fukata, T. and Arakawa, A. (1983): *Vaginal and Uterine Microflora of Adult Dogs*. Am. J. Vet. Res., 44, 4, 606-609.
3. Banks, W.J. (1986): *Applied Veterinary Histology*. Second Ed., 451-489, Williams and Wilkins, Usa.
4. Barone, R. (1978): *Anatomie Comparee des Mammiferes Domestiques*. 269-441, Ecole Nationale Veterinaire, Lyon.
5. Cole, H.H. and Cupps, P.T. (1959): *Reproduction in Domestic Animals*. Academic Press., New York.

6. Crossman, G. (1937): *A Modification of Malloy's Connective Tissue Stain with a Discussion of the Principles Involved*. *Anat. Rec.* **69**, 33-38.
7. Çalışlar, T. (1976): *Köpeklerin Diseksiyonu*. F.Ü. Vet Fak.Yay. No: 8, A.Ü. Basımevi - Ankara.
8. DeLahunta, A. and Habel, E.R. (1986): *Applied Veterinary Anatomy*. 276-280, W.B. Saunders Company, London .
9. Delmann, H.D. and Brown, E.M. (1981): *Textbook of Veterinary Histology*. Second Ed., 309-334, Lea and Febiger, Philadelphia.
10. Erençin, Z. (1971): *Özel Histoloji (Mikroskopik Anatomi)* A.Ü. Vet. Fak.Yay. 268, Ders kitabı: 170, ikinci baskı , 240-248, A.Ü. Basımevi, Ankara.
11. Erk., H., Doğaneli, M. ve Akkayan, C. (1980): *Veteriner Doğum Bilgisi*. (obstetrik) ve Jinekoloji, ikinci baskı, 75 -106, A.Ü. Vet.Fak.Yay. Ankara.
12. Evans, H.E. and Christensen, G.C. (1979): *Miller's Anatomy of the Dog*. Second Ed., 554-595, W.B. Saunders Company, London.
13. Getty, R. (1975): *Sisson and Grossman's the Anatomy of the Domestic Animals*. Fifth Ed., Volume: 2, 1576-1590, W.B. Saunders Company, London.
14. Luna, L.G. (1968): *Manuel of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology*. Third Ed., Mc. Graw-Hill Book Company, Toronto.
15. MacLachlan, J. (1987): *Ovarian Disorders in Domestic Animals*. *Environ Mental Health Perspect.*, 73, 27 -33.
16. *Nomina Anatomica Veterinaria* (1983): *Third Ed., Published by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature under the financial responsibility of the World Association of Veterinary Anatomists*. New York.
17. Özgüden, T. (1981): *Anatomi III (splanchnologia)*, 68-76, Bursa.
18. Pineda, M.H., Kainer, R.A. and Faulkner, L.C. (1973): *Dorsal Median Postcervical Fold in the Canine Vagina*. *Am. J. Vet.Res.* **34**, 8, 1001-1013.
19. Post, K. (1985): *Canine Vaginal Cytology during the Estrous Cycle*. *Can. Vet. J.*, 26, 3, 101 -104.
20. Schille, K.A., Editör Morrow, D.A. (1980): *Current Thearapy in Theriogenology*. 567-618, W.B. Saunders Company, London.
21. Tanyolaç, A. (1984): *Özel Histoloji*. A.Ü. Vet. Fak. Yay., 100-108, A.Ü. Basımevi, Ankara.
22. Wrobel , K.H., El Etreby, M.F. and Gunzel, P. (1975): *Histochemical and Histological Investigations on the Vagina of the Beagle She-Dog during Various Functional Conditions*. *Acta Histochem.* (Jena), 52, 2, 257-270.



Şekil :1- 1 Yaşındaki köpekte uterus  
(Fig.:1-The uterus in one years old dog)  
a)- Lamina epithelialis, b)-Uterus crypt'i, pas x 50

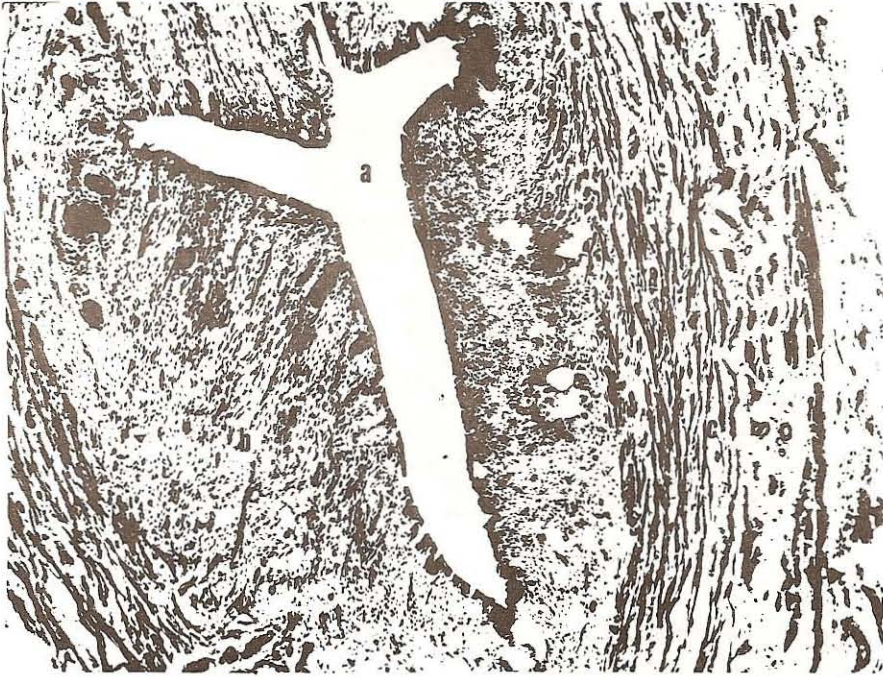


Şekil: 2 6 aylık köpekte uterus

(Fig.:2 -The uterus in six months old dog.)

a)- Uterus boşluğu, b) Tunica mucosa, c)- Tunica muscularis,  
d)- Tunica serosa, e)- Gll. uterinae, Haematoxylen-Eosin x 50.





Şekil : 3 3 aylık köpekte uterus

(Fig. : 3- The uterus in three months old dog.)

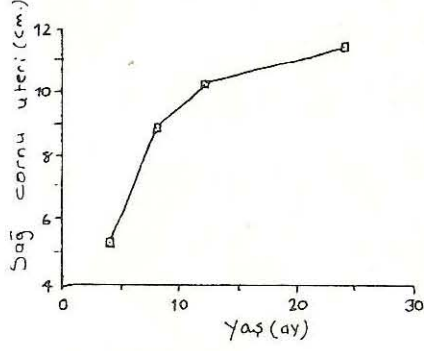
a)- Uterus boşluğu, b)- Tunica mucosa, c)-Tunica muscularis, PAS x 25.



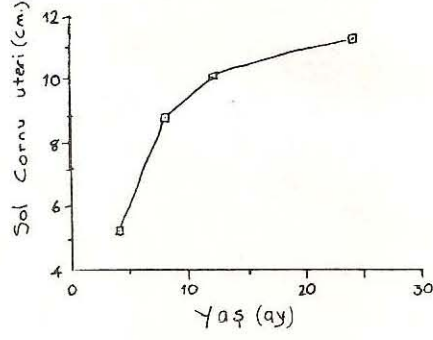
Şekil : 4 .3 Aylık köpekte vagina  
(Fig. : 4- the vagina in three months old dog.)  
a)-Lamina epithelialis, b)-Lamina propria,  
Üçlü boyama x 50.



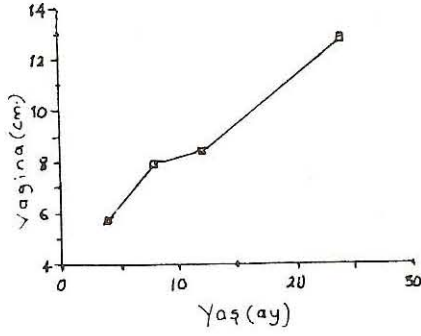
Şekil : 5 -2 Yaşındaki köpekte vestibulum vaginae.  
(Fig.: 5-The vestibulum vaginae in two years old dog)  
a)-Lamina epithelialis,  
Haematoxylen -Eosin x 100.



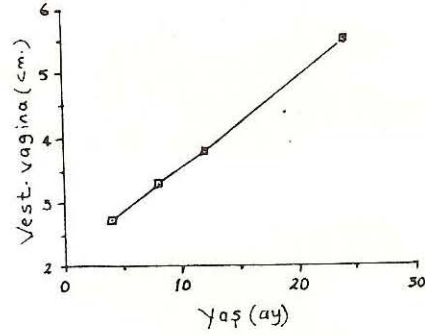
Şekil:6 Sağ cornu uteri'nin uzunluğu ile yaş arasındaki ilişki.



Şekil :7- Sol cornu uteri'nin uzunluğu ile yaş arasındaki ilişki



Şekil : 8- Vagina'nın uzunluğu ile yaş arasındaki ilişki.



Şekil :9- Vestibulum vagina'nın uzunluğu ile yaş arasındaki ilişki

Tablo: 1 Araştırmacıların dişi köpek uterus ve vagina'larına ilişkin bildirdikleri ölümler (cm).

Araştırıcının Adı	Alınan lm	Cornu Uteri	Corpus Uteri	Cervix uteri	Vestibulum Vaginae	Vagina
Evans ve Christensen	Uzunluk	10-14	1,4-3	1,5-2	-	10-14
	Genişlik	0,5-1	0,8-1	-	-	-
Getty	Uzunluk	12-15	2-3	-	-	-
zgden	Genişlik	1,8	-	-	-	-
Barone	Uzunluk	12-16	3-5	1-2	5-6	12-15
Baba ve Ark.	Uzunluk	-	1	-	-	-
Pineda ve ark.	Uzunluk	-	-	-	-	12,8-18,8
Cole ve cupps	Uzunluk	<b>10-14</b>	1,4-2	1,5-2	2-5	10-15

Tablo :2 -Köpek uterus'una ilişkin ölçümler (cm)

Bölüm	Alınan Ölçüm	Materyalin yaşı (ay)			
		0 -4	4-8	8-12	12'den büyük
Sağ cornu Uteri	Uzunluk	5,32 ±0,16	8,90 ±0,38	10,3 ±0,24	11,5 ±0,29
	Genişlik	0,25 ±0,02	0,30 ±0,03	0,32 ±0,04	0,35 ±0,04
Sol cornu uteri	Uzunluk	5,26 ±0,15	8,80 ±0,42	10,1 ±0,43	11,03 ±0,26
	Genişlik	0,23 ±0,03	0,28 ±0,04	0,31 ±0,04	0,34 ±0,05
Corpus Uteri	Uzunluk	1,41 ±0,13	1,93 ±0,18	2,44 ±0,29	2,69 ±0,32
	Genişlik	0,30 ±0,01	0,32 ±0,04	0,34 ±0,04	0,42 ±0,04
	Kalınlık	0,20 ±0,01	0,22 ±0,02	0,23 ±0,02	0,30 ±0,03
Cervix uteri	Uzunluk	1,93 ±0,16	1,96 ±0,11	1,98 ±0,13	2,00 ±0,18
	Genişlik	0,43 ±0,03	0,46 ±0,02	0,60 ±0,10	0,70 ±0,04
	Kalınlık	0,20 ±0,03	0,24 ±0,02	0,30 ±0,03	0,33 ±0,03

Tablo : 3 - Köpek vagina ve vestibulum vaginae'sına ilişkin ölçümler (cm).

Bölüm	Alınan Ölçüm	Materyalin Yaşı (ay)			
		0-4	4 -8	8-12	12'den büyük
Vagina	Uzunluk	5,72 ±0,21	7,92 ±0,19	8,38 ±0,24	12,8 ±0,26
Vestibulum vaginae	Uzunluk	2,72 ±0,14	3,30 ±0,11	3,78 ±0,15	5,50 ±0,20