

## Sürü halinde yaşayan başıboş köpeklerin sosyal ve reproduktif davranışları üzerine kısırlaştırmanın etkisi

Bige ARKUN<sup>1</sup>, Mehmet Borga TIRPAN<sup>2</sup>, Ergun AKÇAY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mor Pati Veteriner Kliniği, Ahmet Taner Kışlalı mah. 2715. Sok. 2/16-B Çankaya/Ankara

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Dışkayı/Ankara

Geliş Tarihi / Received: 18.11.2014, Kabul Tarihi / Accepted: 12.01.2015

**Özet:** Bu çalışmada, sürüler halinde yaşayan başıboş sokak köpeklerinin kısırlaştırdıktan sonra davranış değişiklikleri olup olmadığı ve bu davranış değişikliklerinin insanlarla ortak yaşam alanlarında daha uyumlu sosyal davranışlara dönüşüp dönüşmediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Projede 3 ayrı bölgede yaşayan 3 ayrı sürüde, 12 dişi ve 11 erkek olmak üzere toplam 23 köpekte; koklama, yaklaşma, yalama, havlama, kur yapma, atlama, ısırma, agresyon, işaretleme davranışları ile diğer hayvanlara ve insanlara olan ilgileri, kısırlaştırma öncesi 12 hafta ve kısırlaştırma sonrası 16 hafta gözlenmiştir. Gözlemler haftalık olarak değerlendirilip, davranış sıklıkları kayıt edilmiştir. Köpeklerin çoğunda kısırlaştırmadan sonraki 16 haftalık süreçte koklama, yaklaşma, yalama, havlama, kur yapma, atlama, işaretleme davranışlarının sıklığında azalma görölmüştür. Isırma ve agresyon davranışlarında dikkate değer bir değişiklik gözlemlenmemiştir. İnsanlara ve diğer çevre faktörlerine olan pozitif ilgilerinde artış olmasına rağmen, genel olarak insanlara ve çevre faktörlerine önceden saldırgan davranış gösteren köpeklerde bu davranışlarında azalma olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, başıboş sokak köpeklerinin kısırlaştırma sonrası 16 haftalık dönemde üreme davranışlarında azalma görölmüş, insan ve diğer çevre faktörleri ile ilgili davranışlarında artış gözlemlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Sokak köpeği, üreme davranışları, kısırlaştırma.

### Effects of castration on social and reproductive behaviors of stray dogs in flocks

**Abstract:** The study is focused on the possible changes observed in the reproductive behavioral patterns of stray dogs following the castration procedure and to see if this changes effect social behavioral patterns of dogs towards people in intercommunal places adoptively. Three separate dog packs in three separate zones were included in the study. The study consisted a total of 23 dogs of which 12 were female and 11 were male. The sniffing, approaching, licking, barking, courting, mounting, biting, aggression, sign marking behaviors of dogs, their interest towards people and other animals are observed for 12 weeks pre-castration and 16 weeks post-castration. The observation reports were evaluated weekly and frequency of specific behaviors were noted. During the 16 weeks following the castration, a decrease in frequency of sniffing, approaching, licking, barking, courting, leaping and marking behaviors was observed in most of the dogs. Biting and aggressive behavior of dogs did not present significant changes.

However the dogs showed an increased "positive interest" towards environmental factors and people, a decrease was not observed in aggressive behavior in dogs which were aggressive before castration. As a result, a decrease in reproductive behaviors and an increase interest towards people and other environmental factors were observed in castrated stray dogs in packs during the 16 weeks following the operation.

**Keywords:** Stray dog, reproductive behavior, castration.

### Giriş

Sürü halinde yaşayan köpeklerin kendi aralarındaki anlaşma süreçleri insanlardan çok farklı karaktere sahiptir. Köpeklerin kendilerini ifade etmeye yönelik çeşitli hareket ve seslerin anlamını belirleyen husus, sonradan edinilmiş bir uzlaşma değil, doğuştan gelen, içgüdüsel etki ve tepki normlarıdır. Köpeklerin kendine has dili, biz insanların diliyle kıyaslanmayacak derecede daha tutucu yapıdadır

ve aynı zamanda alışkanlıkları da çok daha sabit ve bağlayıcı özelliindedir [8].

Her ne kadar hormonların köpek davranışları üzerine etkisi belirsiz ve yüksek değişkenlikte olsa da, seksüel hormonların agresif davranışlardaki önemi uzun süredir bilinmektedir. Endojen seksüel hormonların, bazı davranış bozukluklarının gelişmesinde rol oynadığı bildirilmiştir [2,10]. Erkek köpeklerin dişi köpeklerden daha fazla olduğu sürüler-

de androjenler ve istenmeyen davranışlar arasındaki ilişki daha belirgindir [3].

Genel olarak, erkek köpekler saldırgan davranışları dişi köpeklerden daha sık gösterirler [6,13]. Kısırlaştırmanın, köpeğin genel aktivitesi ve agresif davranışları üzerine önemli ölçüde bir etkisi olmadığı belirtilmektedir. Bununla birlikte kastrasyon en güçlü etkisini, erkekler arası saldırganlık, idrarla işaretleme, atlama ve gezinme gibi seksüel dimorfik davranışlar üzerinde gösterdiği ifade edilmektedir. Neilson ve ark. [9] bazı davranışların, kastrasyondan sonra %50-90 oranında azaldığını bildirmişlerdir.

Sürü içerisinde dominantlık ilişkisinden kaynaklanan saldırgan davranışların azaltılması için kastrasyon yapılması tavsiye edilmektedir [4]. Kastrasyonun etkisi üzerine Hopkins ve ark. [7] tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, gezinme, atlama, erkek köpekler arası saldırganlık, idrarla işaretleme gibi çeşitli davranışlarda iyileşme gözlemlendiği bildirilmiştir. Buna karşın bölgesel savunma davranışlarında ve korku kökenli saldırganlıkta operasyon sonrası iyileşme olmamıştır. Bu çalışma bulguları, kastrasyonun diğer erkek köpeklerle karşı gösterilen agresif davranışları iyileştirdiğini göstermektedir. Kastrasyonun sürü ilişkisinde dominantlığa bağlı gelişen saldırganlığı azalttığı Neilson ve ark. [9] tarafından da bildirilmiştir.

Borchelt ve Voith [3], bazı dişi köpeklerde kısırlaştırma sonrası dominantlığa bağlı gelişen saldırgan davranışların arttığını belirtmişlerdir. Bu eğitimdeki dişi köpeklerde, erkeksi davranış karakteristiğine sebep olan fetal androgenizasyonun ortaya çıkabileceği düşünülmüştür. O'Farrel ve Peachey [11] de kısırlaştırılan köpeklerde benzer etkileri bildirmişlerdir. Kısırlaştırılmadan önce agresif davranış gösteren 1 yaş altı dişi köpeklerde, operasyonu takiben dominantlığa bağlı gelişen agresyonun önemli ölçüde arttığı ifade edilmiştir. Serpell [12], saldırgan dişi köpeklerin kısırlaştıktan sonra çocuklara daha fazla saldırganlık gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Başıboş köpeklerin sosyal hayatlarında üreme güdülerinin sebep olduğu davranışlarını tespit etmek, insanlarla açık ortak yaşam alanlarında, bu davranışların sebep olabileceği sorunları ortaya koyması oldukça önemlidir. Bu araştırmada da sürü

halinde yaşayan başıboş köpeklerin üremelerinin kontrol altına alınması ve kısırlaştırıldıktan sonraki süreçlerde davranışlarındaki farklılıkların gözlemlenmesi ve bu davranış farklılıklarının, insanların açık ortak alanlardaki sosyal yaşamları ve çevre sağlığı üzerindeki etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

Çalışmada üç ayrı bölgede yaşayan cinsel olgunluğa ulaşmış, toplam yirmi üç (23) adet, melez sokak köpekleri kullanılmıştır. Çalışma materyalini sokak hayvanları oluşturduğu için özel bir bakım besleme uygulanmamış, kendi doğal ortamlarında barınmış ve beslenmişlerdir. Ankara şehrinin sosyo-ekonomik seviyesi yüksek olan Çayyolu semtinin sınırları içerisindeki bölgeler seçilmiş olup. Bölge-A' daki 8 köpek (3 dişi, 5 erkek) Sürü A, Bölge-B' deki 7 köpek (4 dişi, 3 erkek) Sürü B, Bölge-C' deki 8 köpek (5 dişi, 3 erkek) Sürü C olarak adlandırılmıştır.

## Köpeklerin gözlemlenmesi ve davranışların sınıflandırılması

Çalışmadaki köpekler tüy rengi, yapısı kulak numarası ve cinsiyetlerine göre ayırt edilmişlerdir. Bu amaçla, hayvanların kayıt altına alınması için tek tek fenotipleri belirlenmiş, kulak numaraları not edilmiş ve tek ya da gruplar halinde fotoğraf ve video kayıtları alınmıştır. Bu şekilde kayıt altına alınan hayvanlarda sürüye girenler, sürüden çıkanlar ya da hastalık ve ölüm durumları takip edilmiştir.

## Gözlemler iki aşamada uygulanmıştır

Sürülerdeki köpekler buldukları doğal ortamda, hayvanla temas etmeden ve en küçük bir stres faktörü oluşturmadan karşı cinse karşı cinsel davranışları ve çevre faktörlerine (insan, şehir koşulları, beslenme, sıcaklık, ışık ve benzeri) karşı davranışları gözlemlenmiştir.

Birinci gözlem aşamasından sonra köpekler, Belediye veteriner hekimleri tarafından total gonadektomi yöntemi ile kısırlaştırılmıştır. 14 günlük post-operatif süreçlerini Belediyenin "Sokak Hayvanları Rehabilitasyon Merkezi'nde" geçirmişlerdir. Bu süreçten sonra köpekler buldukları ortama tekrar geri bırakılmıştır.

Operatif ve post-operatif işlemler sonrası, sürülerdeki köpeklerin cinsel davranışlarındaki ve çevre faktörlerine karşı davranışlarındaki değişiklikler gözlemlenmiştir. Ayrıca, araştırma süresince farklı cinsel davranışlar gözlemlenirse bunların sayısı ve şiddeti not edilmiştir.

Araştırmada değerlendirmeye alınacak gözlem kriterleri aşağıdaki şekilde yapılmış ve her bir gözlem kriteri +/- şeklinde değerlendirilmiştir.

### Cinsel Davranışlar

1. Erkek köpekler; koklama, yaklaşma, yalama, havlama, kur yapma, atlama, ısırma, agresyon ve işaretleme yönünden,

2. Dişi köpekler; koklama, yaklaşma, yalama, havlama, kur yapma, atlama, ısırma, agresyon, işaretleme, erkek köpeği kabul ve çiftleşme oyunları yönünden değerlendirilmiştir.

### Çevre faktörleri

1. Sürü dışındaki diğer başıboş hayvanlara karşı cinsel davranışları,

2. İnsanlara karşı davranışları şeklinde belirlenmiştir.

Ayrıca, araştırma süresince farklı cinsel davranışlar gözlemlenirse bunların sayısı ve şiddeti not edilmiştir. Gözlemlerin operasyon öncesi birinci aşama üç ay, operasyon sonrası ikinci aşaması ise dört ay süreyle, günde iki kez sabah ve akşam yapılmış ve haftalık olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda haftalık tüm gözlem sonuçları analiz edilmiştir.

### Bulgular

Sürülere göre dişi ve erkek köpeklerin koklama, yaklaşma, yalama, havlama, kur yapma, atlama, ısırma, agresyon, işaretleme davranışları ile diğer hayvanlara ve insanlara olan ilgilerinin yapılan gözlem sayılarına oranları Tablo 1, Tablo 2 Tablo 3 ve Tablo 4' te verilmiştir. Köpeklerin kısırlaştırmadan önce ve kısırlaştırmadan sonra söz konusu davranışları incelendiğinde, bu davranışların bazılarının sıklığının kademeli olarak azaldığı, bazılarının aniden azaldığı, bazı davranışlarda ise dikkate değer bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir.

Erkek köpeklerde kısırlaştırma öncesi koklama, yalama, kur yapma, atlama ve saldırganlık davranış oranlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Dişilerde ise kısırlaştırma öncesi insanlara ilgi ve ısırma davranışı erkeklerden daha yüksektir.

Kısırlaştırmadan sonraki dönemde insan ve hayvanlara ilgi davranışları hariç tüm davranışların oranının dişi ve erkeklerde azaldığı gözlemlenmiştir.

Kısırlaştırma sonrası da kısırlaştırma öncesine benzer şekilde özellikle seksüel davranışların frekansı erkeklerde dişilerden daha yüksek olmuştur. Sadece ısırma davranışı erkek ve dişilerde benzerdir. Diğer hayvanlara ilgi ve saldırganlık bakımından kısırlaştırma öncesi ve sonrasında farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 1.** Bölge-A' daki (Sürü A) Dişi ve Erkek Köpeklerde Kısırlaştırma Öncesi ve Sonrası Gözlenen Bazı Davranışlar

SÜRÜ A	DİŞİLER (n=3)		ERKEKLER (n=5)	
	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta
	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran
Koklama	47/90 <b>% 52,22</b>	47/120 <b>% 39,17</b>	66/90 <b>% 73,33</b>	85/120 <b>% 70,83</b>
Yaklaşma	63/90 <b>% 70</b>	69/120 <b>% 57,5</b>	68/90 <b>% 75,56</b>	76/120 <b>% 63,33</b>
Yalama	50/90 <b>% 55,56</b>	44/120 <b>% 36,67</b>	57/90 <b>% 63,33</b>	71/120 <b>% 59,17</b>
Havlama	80/90 <b>% 88,89</b>	95/120 <b>% 79,17</b>	81/90 <b>% 90</b>	93/120 <b>% 77,5</b>
Kur yapma	44/90 <b>% 48,89</b>	33/120 <b>% 27,5</b>	74/90 <b>% 82,22</b>	69/120 <b>% 57,5</b>
Atlama	48/90 <b>% 53,33</b>	38/120 <b>% 31,67</b>	66/90 <b>% 73,33</b>	40/120 <b>% 33,33</b>
Isırma	57/90 <b>% 63,33</b>	62/120 <b>% 51,67</b>	54/90 <b>% 60</b>	58/120 <b>% 48,33</b>
Agresyon	36/90 <b>% 40</b>	47/120 <b>% 39,17</b>	50/90 <b>% 55,56</b>	56/120 <b>% 46,67</b>
İşaretleme	59/90 <b>% 65,56</b>	33/120 <b>% 27,5</b>	66/90 <b>% 73,33</b>	69/120 <b>% 57,5</b>
Diğer hayvanlara ilgi	51/90 <b>% 56,67</b>	65/120 <b>% 54,17</b>	65/90 <b>% 72,22</b>	71/120 <b>% 59,17</b>
İnsanlara ilgi	54/90 <b>% 60</b>	71/120 <b>% 59,17</b>	48/90 <b>% 53,33</b>	65/120 <b>% 54,17</b>

**Tablo 2.** Bölge-B' deki (Sürü B) Dişi ve Erkek Köpeklerde Kısırlaştırma Öncesi ve Sonrası Gözlenen Bazı Davranışlar

SÜRÜ B	DİŞİLER (n=4)		ERKEKLER (n=3)	
	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta
	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran
Koklama	59/90 <b>% 65,56</b>	62/120 <b>% 51,67</b>	71/90 <b>% 78,89</b>	71/120 <b>% 59,17</b>
Yaklaşma	72/90 <b>% 80</b>	69/120 <b>% 57,5</b>	72/90 <b>% 80</b>	76/120 <b>% 63,33</b>
Yalama	57/90 <b>% 63,33</b>	44/120 <b>% 36,67</b>	59/90 <b>% 65,56</b>	55/120 <b>% 45,83</b>
Havlama	89/90 <b>% 98,89</b>	87/120 <b>% 72,5</b>	84/90 <b>% 93,33</b>	95/120 <b>% 79,17</b>

Kur yapma	66/90 <b>% 73,33</b>	47/120 <b>% 39,17</b>	77/90 <b>% 85,56</b>	75/120 <b>% 62,5</b>
Atlama	44/90 <b>% 48,89</b>	25/120 <b>% 20,83</b>	51/90 <b>% 56,67</b>	53/120 <b>% 44,17</b>
Isırma	36/90 <b>% 40</b>	40/120 <b>% 33,33</b>	56/90 <b>% 62,22</b>	62/120 <b>% 51,67</b>
Agresyon	27/90 <b>% 30</b>	29/120 <b>% 24,17</b>	63/90 <b>% 70</b>	80/120 <b>% 66,67</b>
İşaretleme	78/90 <b>% 86,67</b>	82/120 <b>% 68,33</b>	77/90 <b>% 85,56</b>	75/120 <b>% 62,5</b>
Diğer hayvanlara ilgi	54/90 <b>% 60</b>	76/120 <b>% 63,33</b>	39/90 <b>% 43,33</b>	56/120 <b>% 46,67</b>
İnsanlara ilgi	53/90 <b>% 58,89</b>	87/120 <b>% 72,5</b>	35/90 <b>% 38,89</b>	44/120 <b>% 36,67</b>

**Tablo 3.** Bölge-C' deki (Sürü C) Dişi ve Erkek Köpeklerde Kısırlaştırma Öncesi ve Sonrası Gözlenen Bazı Davranışlar

SÜRÜ C	DİŞİLER (n=5)		ERKEKLER (n=3)	
	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta
Davranışlar	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran
Koklama	36/90 <b>% 40</b>	35/120 <b>% 29,17</b>	63/90 <b>% 70</b>	67/120 <b>% 55,83</b>
Yaklaşma	39/90 <b>% 43,33</b>	51/120 <b>% 42,5</b>	59/90 <b>% 65,56</b>	56/120 <b>% 46,67</b>
Yalama	48/90 <b>% 53,33</b>	42/120 <b>% 35</b>	53/90 <b>% 58,89</b>	49/120 <b>% 40,83</b>
Havlama	47/90 <b>% 52,22</b>	53/120 <b>% 44,17</b>	78/90 <b>% 86,67</b>	89/120 <b>% 74,17</b>
Kur yapma	51/90 <b>% 56,67</b>	49/120 <b>% 40,83</b>	57/90 <b>% 63,33</b>	56/120 <b>% 46,67</b>
Atlama	35/90 <b>% 38,89</b>	33/120 <b>% 27,5</b>	54/90 <b>% 60</b>	44/120 <b>% 36,67</b>
Isırma	54/90 <b>% 60</b>	56/120 <b>% 46,67</b>	29/90 <b>% 32,22</b>	40/120 <b>% 33,33</b>
Agresyon	27/90 <b>% 30</b>	36/120 <b>% 30</b>	35/90 <b>% 38,89</b>	49/120 <b>% 40,83</b>
İşaretleme	41/90 <b>% 45,56</b>	40/120 <b>% 33,33</b>	72/90 <b>% 80</b>	76/120 <b>% 63,33</b>
Diğer hayvanlara ilgi	33/90 <b>% 36,67</b>	45/120 <b>% 37,5</b>	59/90 <b>% 65,56</b>	82/120 <b>% 68,33</b>
İnsanlara ilgi	66/90 <b>% 73,33</b>	89/120 <b>% 74,17</b>	48/90 <b>% 53,33</b>	75/120 <b>% 62,5</b>

**Tablo 4.** Tüm Bölgelerdeki (A+B+C) Dişi ve Erkek Köpeklerde Kısırlaştırma Öncesi ve Sonrası Gözlenen Bazı Davranışlar

GENEL TOPLAM (SÜRÜ A, B, C)	DİŞİLER (n=12)		ERKEKLER (n=11)	
	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta	Kısırlaştırma öncesi gözlem süresi 12 hafta	Kısırlaştırma sonrası gözlem süresi 16 hafta
Davranışlar	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran	Gözlenen/gözlem sayıları/oran
Koklama	142/270 % 52,59	144/360 % 40	200/270 % 74,07	223/360 % 61,94
Yaklaşma	174/270 % 64,44	189/360 % 52,5	199/270 % 73,7	208/360 % 57,78
Yalama	155/270 % 57,41	130/360 % 36,11	169/270 % 62,59	175/360 % 48,61
Havlama	216/270 % 80	235/360 % 65,28	243/270 % 90	277/360 % 76,94
Kur yapma	161/270 % 59,63	129/360 % 35,83	208/270 % 77,04	200/360 % 55,56
Atlama	127/270 % 47,04	96/360 % 26,67	171/270 % 63,33	137/360 % 38,06
Isırma	147/270 % 54,44	158/360 % 43,89	139/270 % 51,48	160/360 % 44,44
Agresyon	90/270 % 33,33	112/360 % 31,11	148/270 % 54,81	185/360 % 51,39
İşaretleme	178/270 % 65,93	155/360 % 43,06	215/270 % 79,63	220/360 % 61,11
Diğer hayvanlara ilgi	138/270 % 51,11	186/360 % 51,67	163/270 % 60,37	209/360 % 58,06
İnsanlara ilgi	173/270 % 64,07	247/360 % 68,61	131/270 % 48,52	184/360 % 51,11

## Tartışma ve Sonuç

Her ne kadar hormonların köpek davranışları üzerine etkisi belirsiz ve yüksek değişkenlikte olsa da, seksüel hormonların agresif davranışların oluşmasındaki önemi uzun süredir bilinmektedir. Endojen seksüel hormonların, saldırganlık gibi bazı davranış bozukluklarının gelişmesinde rol oynadığı kısırlaştırmayla bu davranış bozuklukların iyileştirileceği [2,10] bildirilmesine rağmen, bu çalışmada sürülerdeki köpeklerde kısırlaştırmadan sonra saldırganlık davranışlarında gözle görülür bir değişiklik olmadığı, aynı saldırganlık davranışlarının devam ettiği gözlemlenmiştir. Sürülerin toplamında havlama davranışı erkeklerde, dişilere nazaran belirgin öl-

çüde daha sık görülmüştür. Erkeklerde bu havlama sıklığının fazlalığı, sürü içindeki köpeklere karşı olmayıp daha çok dış etkenlere karşı olduğu belirlenmiştir.

Isırma davranışlarının dişilerde daha sık olduğu tespit edilmiş ve sürülerin toplamında bu davranışta beklenen azalma gerçekleşmemiştir.

Borchelt ve Voith [3], androjenler ve istenmeyen davranışlar arasındaki ilişkide saldırganlık davranışı, erkek köpeklerin dişi köpeklerden daha fazla oldukları yerlerde, özellikle belirgin olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada da Sürü-A içerisindeki saldırgan davranış analizleri Borchelt ve Voith [3]'ün çalışmasına paralellik göstermiştir.

Genel olarak erkek köpeklerin diğer davranış problemleriyle birlikte ısırma davranışını daha sık gösterdikleri bildirilmektedir [6]. Voith ve Borchelt [13], benzer bir çalışmada erkek köpeklerin diğer davranış bozuklukları ile birlikte daha fazla saldırganlık gösterdiklerini rapor etmiştir. Bu araştırmacıların bulguları yapılan araştırma bulguları ile benzerlik göstermiştir.

Köpeğin gerek genel aktivite seviyesi üzerine gerekse saldırganlık üzerine kısırlaştırmanın önemli bir etkisi olmadığı bilinmektedir. Kısırlaştırma en güçlü etkisini, erkekler arası saldırganlık, idrarla işaretleme, atlama ve gezinme gibi seksüel dimorfik davranışlar üzerinde gösterir. Neilson ve ark. [9], bazı davranışların, kastrasyondan sonra %50 ve %90 oranında azaldığını bildirmelerine karşın bu çalışmada işaretleme ve atlama davranışlarında daha düşük oranlarda azalma saptanmıştır.

Beach [1], kısırlaştırmanın köpeklerin seksüel davranışlarına etkisi üzerine bir seri araştırma yapmıştır. Araştırmalarda kullanılan köpeklerin çiftleşme deneyimi olan köpekler olması nedeniyle testesteronun çiftleşme davranışlarında predominant olarak kontrolü sağladığı düşünülerek, kısırlaştırılmış köpeklerin seksüel davranışlarında keskin bir azalma olacağını beklemiş, ancak, kısırlaştırmanın gizli seksüel tepkiler ya da atlama davranışı sıklığı üzerine gözle görülür etkisi olmadığını saptamıştır. Hart [5], post-operatif süreçte köpeklerin davranış frekanslarında azalma olsa da, seksüel atlamının, intromisyon ve ejakülasyonun olabileceğini rapor etmiştir. Sokak köpeklerinde yapılan bu çalışmada ise atlama davranışında gözle görülür azalma tespit edilmiştir.

Hart [5], kısırlaştırmayla erkekler arası saldırganlığın %25' inde hızlı %35' inde aşamalı olmak üzere %60 oranında azaldığını gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada ise sözü edilen saldırganlığın genelde sürüdeki diğer köpeklere değil diğer hayvanlara ve çevre faktörlerine karşı olduğu belirlenmiştir. Saldırganlık erkeklerde daha sık gözlemlenmiş olup operasyon sonrası süreçte bu davranışın sıklığında kayda değer bir azalma olmamıştır.

Salırgan köpeklerin özellikle dominantlıkla ilişkili olanlarının kısırlaştırılması önerilmektedir [4]. Kısırlaştırmanın terapötik etkisiyle ilgili olarak Hopkins ve ark. [7], gezinme davranışlarında %90,

erkekler arası saldırganlıkta %60 azalma olduğunu bildirmişlerdir. Ancak bölgesel savunmaya bağlı ve korku kökenli saldırganlıkta kısırlaştırma sonrası iyileşme görülmemiştir. Kısırlaştırmanın dominantlığa bağlı gelişen saldırganlığı iyileştirdiğini Neilson ve ark. [9]' da belirtmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, kısırlaştırmanın sadece diğer erkek köpeklere karşı saldırgan davranışları iyileştirdiği tezini desteklemektedir. Yapılan bu çalışmada ise, sadece Sürü-A içerisindeki erkek köpeklerin agresyon davranışlarında azalma gözlemlenmiş, diğer gruplarda belirgin değişiklik bulunmamıştır.

Voith ve Borchelt [13], bazı dişi köpeklerde kısırlaştırma sonrası dominantlığa bağlı gelişen agresyon eğiliminin arttığını gözlemlemiştir. Bu eğilimdeki dişi köpeklerde, erkeksi davranış karakteristiğine sebep olan fetal androgenizasyonun ortaya çıkabileceğini düşünmüş olmalarına karşın dişi köpeklerin agresyon davranışlarının sıklıklarının kısırlaştırmadan sonra artmadığı hatta çok düşük derecelerde azaldığını gözlemişlerdir. Ancak Voith ve Borchelt [13]' in söz ettiği olgunun kısırlaştırmadan ne kadar süre sonra geliştiği belirtilmediğinden ve bu çalışmanın gözlemleri operasyon sonrası 16 haftalık süre içerisinde değerlendirilmiş olması nedeniyle, davranış sıklıklarının daha sonraki süreçlerde değişebileceğini düşündürmektedir.

Kısırlaştırılmadan önce saldırgan davranış gösteren bir yaş altı dişi köpeklerin, operasyonu takiben dominantlığa bağlı saldırganlıklarının önemli ölçüde arttırdığı bildirilmektedir [11]. Bu çalışmada O'Farrel ve Peachey [11]'in bildirişlerinin aksine sürüler içinde kısırlaştırmadan önce saldırgan davranış gösteren dişi köpeklerde operasyon sonrası saldırgan davranışlarında artış gözlenmemiştir.

Serpell [12], kısırlaştırma öncesi saldırganlık gösteren dişi köpeklerin, kısırlaştıktan sonra çocuklara daha fazla saldırganlık gösterdiği bildirişleriyle, bu çalışmada köpeklerin insanlara karşı davranışlarında saldırgan değil hatta daha ılımlı yaklaşımlar göstermiş olmasıyla çelişmektedir. Araştırmada, tüm sürüler birlikte değerlendirildiğinde kısırlaştırmadan sonra, köpeklerin çevre faktörlerine olan ilgilerinde kısmi bir artış gözlenmiştir. Özellikle Sürü-A ve Sürü-B'deki dişi köpeklerin kısırlaştıktan sonra daha sosyal bir şekilde yaşadıkları tespit edilmiştir.

İnsanlara ve diğer hayvanlara agresif davranış gösteren erişkin köpeklerin yaklaşık %25' inde, kısırlaştırıldıktan sonra %50 ile %90 arasında iyileşme görülebileceği, kısırlaştırıldıktan sonra tanımadığı ve mütecaviz kişilere karşı agresif olan köpeklerin %10-15' inde iyileşme görülebildiği bildirilmiştir [9]. Bu çalışmada Sürü-A'daki erkek, Sürü-B'deki erkek ve dişi köpeklerde söz konusu davranışlarda %50-90 düzeyinde olmamakla beraber azda olsa bir iyileşme gerçekleştiği görülmüştür.

Hopkins ve ark., [7] yaptıkları çalışmada köpeklerin kısırlaştırmadan sonra atlama davranışlarında %67 azalma olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada da benzer bir şekilde atlama davranışlarında %57-60 düzeyinde azalma olduğu saptanmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışmada sürüler halinde geçen başıboş köpeklerin kısırlaştırıldıktan sonra cinsel davranışlarında azalma olduğu ancak agresyon davranışlarında değişiklik olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte kısırlaştırma sonrası daha uzun süreli gözleme dayalı çalışmaların yapılmasının davranış değişikliklerini daha uygun bir şekilde ortaya koyabileceği kanaatine varılmıştır.

## Kaynaklar

1. Beach FA (1970): Coital behavior in dogs: VI. Long-term effects of castration upon mating in the male. J. Comp. Physiol. Psychol. (Monogr), 70: 1-32.
2. Borchelt PL (1983): Aggressive behavior of dogs kept as companion animals: Classification and influence of sex, reproductive status, and breed. Applied Animal Ethology. 10: 45-61.
3. Borchelt PL, Voith VL (1982): Classification of animal behavior problems. Vet. Clin. N. Am. Symp. Anim. Behav., 12: 625-635.
4. Borchelt PL, Voith VL (1986): Dominance aggression in dogs. Compend Continuing Educ Pract. Vet., 8: 36-44.
5. Hart BL (1968): Role of prior experience in the effect of castration on sexual behavior of male dogs. J. Comp. Physiol. Psychol., 66: 719-725.
6. Hart BL, Hart LA (1985): Canine and Feline Behavioral Therapy. Philadelphia: Lea and Febiger.
7. Hopkins SG, Schubert TA, Hart BL (1976): Castration of adult male dogs: Effects on roaming, aggression, urine marking, and mounting. JAVMA. 168: 1108-1110.
8. Lorenz K (2007): Ve İnsan Köpekle Tanıştı. Cumhuriyet Kitapları, Popüler Bilim Serisi. İstanbul.
9. Nelson JC, Eckstein RA, Hart BL (1997): Effects of castration on problem behaviors in male dogs with reference to age and duration of behavior. JAVMA. 211: 180-182.
10. Nesselrote MS, Wright JC (1987): Classification of behavior problems in dogs: Distributions of Age, Breed, Sex and Reproductive Status. Applied Animal Behaviour Science. 19: 169-178.
11. O'Farrell V, Peachey E (1990): Behavioural effects of ovariectomy on bitches. J Small. Anim. Pract., 31: 595-598.
12. Serpell J (1995): The Domestic Dog. Its evolution, behaviour and interaction with people. Cambridge University Press, UK.
13. Voith VL, Borchelt PL (1996): Elimination behavior and related problems in dogs. In: VOITH VL and BORCHELT PL (Eds), Reading in Companion Animal Behavior. Trenton, NJ: Veterinary Learning Systems.