

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KÖPEKLERDE KLASİK OVARYOHİSTEREKTOMİ İLE
LAPAROSKOPİK OVAREKTOMİ VE
OVARYOHİSTEREKTOMİ SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Mahmut VELAYİ

DOKTORA TEZİ

DOĞUM VE JİNEKOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Dursun Ali DİNÇ

KONYA-2021

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KÖPEKLERDE KLASİK OVARİOHİSTEREKTOMİ İLE
LAPAROSKOPİK OVAREKTEMİ VE
OVARİOHİSTEREKTOMİ SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Mahmut VELAYİ

DOKTORA TEZİ

DOĞUM VE JİNEKOLOJİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Dursun Ali DİNÇ

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü
tarafından **18202061** proje numarası ile desteklenmiştir

KONYA-2021

ÖNSÖZ

Köpeklerin gebelik süresinin kısa olması, yılda iki kez ve bir batında birden fazla yavru doğurmaları sebebiyle üremeleri kontrol altında tutulmaz ise popülasyonu kısa süre içerisinde ciddi boyutta artabilir. Dünyada ve Türkiye’de sahipsiz ve başıboş dolaşan veya sokak köpeklerinin nüfusu tam olarak bilinmemektedir. Ancak bu hayvanların popülasyonunun ciddi boyutta fazla olduğu tahmin edilmektedir. Özellikle başıboş köpekler çevre, insan ve toplum sağlığı açısından ciddi tehlikeler oluşturabilmektedir. Bu sebeple köpeklerde üreme kontrol alınmalıdır.

Pet hayvanlarında üremenin durdurulması ve diğer bazı istenmeyen reproduktif davranış ve komplikasyonlardan dolayı sterilizasyon en sık başvuru yöntemidir. Bu amaçla uygulanan cerrahi prosedürler üzerinde çok çeşitli yöntemler vardır. Açlık çukurluğu veya median hattın uygulanan ovarektomi birçok Avrupa toplumunda yıllardır tercih edilen operasyon iken ABD’de ovariohisterektomi, dişi kedi ve köpeklerde en sık uygulanan sterilizasyon prosedürüdür. Son yıllarda daha az komplikasyonu olan laparoskopik yöntem uygulanmaya başlanmıştır. İlk bildirilen laparoskopi 1900’lü yılların başında köpekler üzerinde gerçekleştirilmiş olsa da, 1980’lerin ortasına kadar laparoskopik olarak kornu uterilerin bağlanması ve salpingektomi cerrahi olarak kabul görmemiştir. Laparoskopik ovarektomi veya ovariohisterektominin Türkiye’de kullanıldığına dair yeterli veri bulunamamıştır. Pet hayvanlarında son zamanlarda dünya genelinde en yaygın başvuru cerrahi sterilizasyonun, birçok avantajlara sahip olan laparoskopik yöntemle gerçekleştirilmesi ve yöntemin pet hayvanlarında klinik pratiğe aktarılması düşünülmüştür.

Tez çalışmamda bana yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım sayın Prof. Dr. Dursun Ali Dinç’e ve SÜ Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Öğretim Görevlilerine teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

TABLO VE GRAFİK LİSTESİ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ÖZET.....	vii
SUMMARY	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Dünya ve Türkiye köpek popülasyonu.....	1
1.2. Pet hayvanların maruz kalabildikleri ve oluşturdukları tehlikeler	2
1.2.1. Hayvan refahı açısından değerlendirme.....	3
1.3. Köpeklerde reproduktif fizyolojisi veya seksüel siklusun fizyolojisi	5
1.4. Köpeklerde sterilizasyon yöntemleri.....	6
1.4.1. Şirujikal sterilizasyon.....	6
1.4.2. Non-Şirujikal sterilizasyon.....	7
2. GEREÇ VE YÖNTEM.....	14
2.1. Hayvanların hazırlanması.....	14
2.2. Anestezi protokolü	14
2.3. LapOVE ve LapOVH için gerekli alet ve malzemeler.....	15
2.4. Operatif işlemler.....	15
2.4.1. Laparoskopik Ovaryektomi (LapOVE) yöntemi	16
2.4.2. Laparoskopik Ovaryohisterekтоми (LapOVH) yöntemi	17
2.4.3. Klasik Median Hat Ovaryohisterekтоми (MOVH) yöntemi	18
2.5. İzlenen parametreler	19
2.6. İstatistiksel analizler	24
3. BULGULAR.....	25
3.2. Anestezi parametreleri.....	26
3.1. Fizyolojik parametreler	28
3.2. Biyokimyasal parametreler.....	32
3.2.1. Kortizol	32
3.2.2. Kreatin fosfokinaz	33
3.2.3. Diğer biyokimyasal parametrelerdeki değişimlerin özeti	34
3.3. Cerrahi parametreler	35

3.4. Hematolojik parametre incelemeleri	37
3.6. Kan gazları değerlendirme sonuçları.....	38
4. TARTIşMA.....	40
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48
6. KAYNAKLAR	49
7. EKLER	54
7.1. EK-A: ETİK KURUL ONAYI.....	54
7.2. EK-B: TURNİTİN RAPORU	55
8. ZGEMİş	57



TABLO VE GRAFİK LİSTESİ

Tablo 1.1.	LapOVE ve LapOVH yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları	13
Tablo 2.1.	Laparoskopik malzeme gereksinimi	15
Tablo 3.1.	Materyalin tanımı ve değerlendirilen parametrelerinin özeti	25
Tablo 3.2	Değerlendirilen parametrelerin köpekler için referans aralıkları....	26
Tablo 3.3	Anestezik parametreler	27
Tablo 3.4	Operasyondan önce ve operasyon sırasındaki kardiyak veriler	29
Tablo 3.5	Perioperatif kTln verileri	31
Tablo 3.6	Preoperatif ve postoperatif serum kortizol düzeyleri.....	32
Tablo 3.7	BUN ve kreatinin değerler	33
Tablo 3.8	Karaciğer enzim değerleri	34
Tablo 3.9	Ağrı skalası (Melbourne)	35
Tablo 3.10	Ağrı skalası (Glaskow)	37
Grafik 3.1.	Perioperatif CK-MB grafik göstergesi	29
Grafik 3.2.	Perioperatif kTln verileri grafik göstergesi	31
Grafik 3.3	Ağrı Skalası (Melbourne)	36
Grafik 3.4.	Ağrı Skalası (Glaskow)	37

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	LapOVE ve LapOVH işleminin uygulanışı.....	20
Şekil 2.2.	Laparoskopik yöntemin uygulanışı	20
Şekil 2.3.	Melbourne Ağrı Skalası (Mich ve Hellyer, 2009).	22
Şekil 2.4.	Glaskow Ağrı Skalası	23



SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AST	Aspartat aminotransferaz
ALP	Alkalen fosfataz
ALT	Alanin aminotransferaz
cm	Santimetre
CK-MB	Kreatinin kinaz MB form
CO₂	Karbondioksit
dk	Dakika
GnRH	Gonodotropin Releasing Hormon
HCT	Hematokrit
HGB	Hemoglobin
IM	İntramusculer
IV	İntravenöz
İntra-op	Operasyon esnası
LapOVE	Laparoskopik overektomi
LapOVH	Laparoskopik ovariohisterektomi
kTnl	Kardiyak Troponin
m	Metre
mg	Miligram
mg/kg	Miligram Bölü Kilogram
mm	Milimetre
mm/Hg	Milimetre Bölü Civa
MOVH	Median hat ovariohisterektomi
NSAİ	Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaç
OVE	Ovarektomi
OVH	Ovariohisterektomi
Perioperatif	Operasyonun tüm süreci (Öncesi- Esnası-Sonrası)
PGA	Polyglycolic Acid
Post-op	Operasyon sonrası
Pre-op	Operasyon öncesi
RBC	Eritrosit
SC	Subkutan
Sn	Saniye
TNL	Troponin I
USP	United States Pharmacopoeia
µg/kg	Mikrogram Bölü Kilogram
u/l	1 Birimi Enzim Bölü Litre

ÖZET

T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Köpeklerde Klasik Ovariohisterektomi ile Laparoskopik Ovariektomi ve Ovariohisterektomi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Mahmut VELAYİ

Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı

DOKTORA TEZİ/ KONYA- 2021

Sunulan çalışmada köpeklerde cerrahi sterilizasyon amacıyla uygulanan farklı cerrahi yöntemlerin avantaj ve dezavantajları fizyolojik, hematolojik, biyokimyasal ve cerrahi parametreler ölçülerek karşılaştırılması amaçlandı. Çalışmada Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Kliniğine sterilizasyon (ovarektomi veya ovariohisterektomi) amacıyla getirilen farklı ırk ve yaştaki (1.9 ± 1.7) 30 adet dişi köpek materyal olarak kullanıldı. Köpekler rastgele 3 gruba ($n=10$) ayrılıp her bir gruptaki hayvanlara farklı sterilizasyon tekniği uygulandı. İlk gruba ($n=10$) Laparoskopik ovariektomi-ooferektomi (LapOVE), ikinci gruba ($n=10$) Laparoskopik ovariohisterektomi (LapOVH) ve üçüncü gruba ($n=10$) ise klasik Median hat ovariohisterektomi (MOVH) tekniği uygulandı. Hayvanlar, operasyondan 1 gün önce, postoperatif ilk 24 saat ve operasyonu izleyen 10. güne kadar, fizyolojik, anestezi, cerrahi, kan gazı, hematolojik ve biyokimyasal parametreler ile takip edildi. Ağrının değerlendirilmesi için Glaskow Ağrı Skalası ve Melbourne Ağrı Skalası kullanıldı. Her grubun anestezi uyarılma ve uyanma süresi, insizyon uzunlukları ve operasyonun süresi kayıt altına alındı.

Buna göre; Laparoskopik yapılan cerrahi işlemde hastanın daha kısa süre anestezi altında kaldığı, kTnl ve CK-MB enzim artışının klasik yöntemle orana daha az olduğu, hematolojik ve kan gazı değerlendirmelerinde klasik yöntemde daha fazla patoloji saptandığı görüldü. Glaskow Ağrı Skoru ve Melbourne Ağrı Skorlama sistemine göre; klasik yöntemin gruplar arasında en yüksek ağrı ortalamasına sahip olduğu görüldü. Laparoskopik yöntemler karşılaştırıldığında LapOVE yönteminin en küçük insizyon hattına sahip, operasyon süresi açısından diğer yöntemlere kıyasla en kısa sürede gerçekleştirilen ve hasta açısından postoperatif en az ağrı skorlamasının görüldüğü teknik olarak değerlendirilmiştir. Serum kortizol seviyeleri karşılaştırıldığında; LapOVE yönteminin daha az stres, travma ve immün depresyon oluşturduğu söylenebilir.

Sonuç olarak; operasyon süresi, insizyon uzunluğu ve serum kortizol seviyeleri gibi birçok parametrede LapOVE yönteminin daha üstün olduğu, postoperatif ağrı değerlendirildiğinde; yöntemin güvenli uygulanabileceği, hastaların konfor ve iyileşme süresi açısından daha avantajlı olduğu kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Köpek; Laparoskopi; Sterilizasyon; Ovariohisterektomi; Ovariektomi

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY

SELÇUK UNIVERSITY

HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Comparison of Classical Ovariohysterectomy with Laparoscopic Ovariectomy and Ovariohysterectomy Methods in Dog

Mahmut VELAYİ

Department of Obstetrics and Gynecolog

PhD THESIS / KONYA -2021

The aim of the study was to compare the advantages and disadvantages of different surgical methods used for surgical sterilization in dogs by measuring physiological, hematological, biochemical and surgical parameters. In the study, 30 female dogs of different breeds and ages (1.9 ± 1.7) who were brought to Selcuk University Veterinary Faculty Obstetrics and Gynecology clinic for sterilization (ovarectomy or ovariohysterectomy) were used as materials. The dogs were randomly divided into 3 groups (n=10) and different sterilization techniques were applied to the animals in each group. Laparoscopic ovariectomy-Ooferectomy (LapOVE) was applied to the first group (n=10), laparoscopic ovariohysterectomy (LapOVH) was applied to the second group (N=10), and classical Median line ovariohysterectomy (MOVH) was applied to the third group (N=10). The animals were followed with physiological, anesthetic, surgical, blood gas, hematological and biochemical parameters 1 day before the operation, for the first 24 hours postoperatively and until the 10th day following the operation. The Glaskow Pain Scale and the Melbourne Pain Scale were used to assess the pain. The duration of anesthesia arousal and awakening of each group, incision lengths and duration of the operation were recorded.

Accordingly, laparoscopic surgery showed that the patient remained under anesthesia for a shorter period of time, the increase in the enzyme kTnl and CK-MB was less than the classical method, and hematological and blood gas assessments showed more pathology in the classical method. According to the Glaskow pain score and the Melbourne pain scoring system, the classic method had the highest pain average among the groups. Compared to laparoscopic methods, the LapOVE method was evaluated as a technique with the smallest incision line, performed in the shortest time compared to other methods in terms of Operation time, and showed the least postoperative pain score from the patient's point of view. When serum cortisol levels were compared; It can be said that the LapOVE method creates less stress, trauma and immune depression.

As a result, it was concluded that LapOVE method was superior in many parameters such as Operation time, incision length and serum cortisol levels, and when postoperative pain was evaluated, the method could be applied safely and patients were more advantageous in terms of comfort and recovery time.

Keywords: Bitch; Laparoscopy; Sterilisation; Ovariectomy; Ovariohysterectomy.

1. GİRİŞ

Köpeklerin gebelik süresi diğer evcil hayvanlara nazaran daha kısadır (59-68 gün, ortalama 2 ay) ve bir batında çok sayıda yavru doğururlar. Üremelerini aktif olarak sürdürebildikleri süre (döl verimi süresi) ortalama 8-10 yıldır, fakat 14-17, hatta 20. yaşa kadar yavru verebilmektedirler. Köpekler yılın belli sezonlarında erkek ile çiftleşmeyi kabul ederler. Bu döneme aşım ya da çiftleşme sezonu adı verilir. Köpeklerde seksüel siklus mevsimsel monoöstrik tipte olup çiftleşme sezonu yılda 2 kez oluşur ve 5-13 aylık aralıklarla (ortalama 7 ay) (ilkbahar başı ve sonbahar sonu), dolayısıyla yılda iki kez yavru doğururlar (Dinç 1994, Alaçam 2008).

Yukarıda sayılan fizyolojik özelliklerden dolayı şayet köpeklerin üremeleri kontrol altında tutulmaz ise, bunların popülasyonu kısa süre içerisinde ciddi boyutta artabilir (Dinç 1994).

Pet popülasyonunun fazla olduğu ülkelerde özellikle 4-5 yaş grubundaki bu dönem döl veriminin en yüksek olduğu devredir. Gerek dişi köpek, gerekse dişi kedilerde nüfusun erkeklere nazaran daha fazla olduğu kaydedilmiştir (Schneider 1980). Bu nedenle de, üremenin kontrolü konusunda yapılan tüm çalışmalarda dişi hayvanlar ilgi odağı olmaktadır (Dinç 1994).

Köpeklerde üremenin kontrol altına alınması amacıyla çok sayıda fiziksel, kimyasal, farmakolojik ve operatif işlemler uygulanabilmektedir.

Farmakolojik yöntemler arasında henüz tek doz uygulama ile bu hayvanlarda üremeyi durduracak bir yöntem keşfedilememiştir.

1.1. Dünya ve Türkiye köpek popülasyonu

Dünya genelinde 470 milyondan fazla köpeğin evcil hayvan olarak tutulduğu, bu rakamın yarısı kadarının da başıboş olduğu belirtilmektedir (Bedford, 2020). Türkiye’de 2020 yılı itibarı ile 4 milyon adet sahipli, bir bu kadar da sahipsiz (sokak hayvanı) olmak üzere toplam 8 milyona yakın kedi ve köpek (3,8 milyonu kedi) bulunduğu varsayılmaktadır (Sabanoğlu 2020a, b, c). Avrupa Pet hayvanları Gıda Endüstrisi, FEDIAF (2019) ise Türkiye’de 1,2 milyon köpek, 3,8 milyon sahipli kedi olduğunu kaydetmiştir (FEDIAF 2009). Türkiye’de insanların %7’si evinde kedi veya köpek bulundurmaktadır. Bu durum pet hayvanlarının ciddi bir bölümünün sahipsiz

veya sokak hayvanı olduğunu göstermektedir (Koç ve Ayvazoğlu 2019, Sabanoğlu 2020c).

1.2. Pet hayvanların maruz kalabildikleri ve oluşturdıkları tehlikeler

Ülkemizde kedi ve köpeklerin evlerde beslenme veya bulundurulma oranları her yıl giderek artmaktadır. Bu hayvanların popülasyonunun hızla artabilmesi, koruyucu aşılamaların ve düzenli paraziter muayenenin ihmal edilmesi, hayvan sahiplerinin popülasyon kontrolü hakkındaki bilgilerinin sınırlı olması, fazla sayıdaki hayvanların sokaklara terkedilmesi vb. nedenler yönünden ele alındığında, çevre ve insan sağlığı açısından oluşturabilecekleri tehlikeler ve birtakım komplikasyonlarının (istenmeyen etkileri) bulunabileceği göz ardı edilmemelidir (Dinç 1994).

Ülkemizde kedi ve köpekler daha çok ev dışında beslendiğinden veya bulundurulduğundan, bunların kontrollü şekilde üremeleri veya bir başka ifadeyle üremelerinin kontrol altında tutulması hemen hemen imkânsız gibi görünmektedir. Buna bir de başıboş kedi ve köpek sayısının fazla olması eklenince her yıl tahmin edilemeyecek sayıda kedi ve köpek kendiliğinden doğmaktadır (Dinç 1994). Bu durum son yıllarda ülke genelinde yapılan sterilizasyon uygulamaları ile kısmen kontrol altına alınmıştır.

Ev içinde bakım ve beslenmesi yapılarak bulundurulan kedi ve köpeklerde veya sahipli hayvanlarda fazla sayıda yavru doğumu çeşitli nedenlerden dolayı istenmemektedir. Fakat bu hayvanların seksüel sikluslarının sergilediği fizyolojik yapı tam olarak bilinmediğinden çoğunlukla bunların çiftleşmelerine de engel olunamamaktadır. Bunun yanı sıra üremenin kolaylıkla kontrol altına alınabileceği konusundaki bilgi noksanlığı, problemin göz ardı edilmesine veya büyümesine neden olmaktadır. Üreme engellenemediği takdirde ise yeni doğan yavrular genellikle geceleyin bahçelere, sokaklara bırakılmakta veya ıssız-üçra köşelere, kent dışına ve çöplüklere terkedilmektedir (Dinç 1994).

Dünyadaki terk edilmiş, kaçak veya yırtıcı hayvan popülasyonları hakkında güvenilir bilgi bulmak zor olsa da, birkaç tahmin aşağıda verilmiştir (Kutlu 2017).

Gelişmiş ülkelerde, terk edilmiş köpeklerin %81' i yetişkindir ve bir köpeğin terk edilmesi veya barınağa bırakılma sebebi en çok sahibinin ölümü veya hastalıktır.

Bu gerekçe köpeklerin bırakılmalarının yaklaşık üçte birini oluşturur. İkinci en çok bahsedilen neden ise sahibinin taşınıyor olmasıdır. Birlikte alınan bu iki sebep, köpeğin vazgeçilme oranlarının yarısını oluşturmaktadır (ACC&D 2013).

Çoğu başıboş gezen köpek aslında barınaklara bırakılmak yerine terk edilir ve "vahşileşen köpekler" in kaynağıdır. Bazı avcılar, av sezonundan sonra av köpeklerini terk eder ve sonraki sezon yeni köpekler alırlar. Bu başıboş gezen köpekler ve kediler çevre ve toplum için farklı şekillerde tehlike oluşturmaktadır. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz (Dinç 1994, Slatter 2001):

- İnsanları özellikle çocukları tehdit etmeleri, ısırmaları, yaralamaları ve çok az da olsa ölümlerine sebep olmaları (Slatter 2001, Jackman ve Rowan 2007).
- Hastalık yaymaları (Dinç 1994, Jackman ve Rowan 2007).
 - Hayvanlardan insanlara geçebilen hastalıkların (zoonoz) 200 adedi aştığı bilinmektedir (Erganiş 1993). Örneğin Kuduz, toksoplazmozis, kist hidatik
 - Kuduz köpekler dünya genelinde insanlardaki kuduz ölümlerinin ana kaynağıdır (WHO 2016).
- Yollarda kazalara neden olmaları (Dinç 1994, Jackman ve Rowan 2007).
- Yabani hayatı ve diğer canlılar için besin kaynağı olan hayvanları tahrip etmeleri (Dinç 1994). Serbest dolaşım yapan köpek ve kediler, yabani hayatında tahribat ve ekosistemin bozulmasından sorumludur (Robertson 2008, Slater 2004, Longcore ve ark 2009, Winter 2004, Medina ve ark 2011). Serbest dolaşımli kediler etkili yırtıcılardır, bu da çok çeşitli ekosistemlerde küçük memeliler, sürüngenler ve kuşların ölümüne neden olur. Çiftlik hayvanlarını kovalayıp avlarlar (Slatter 2001).
- Çevreyi kirletmeleri (etrafa dışkılamaları-fekal kontaminasyon) (Dinç 1994, Jackman ve Rowan 2007).
- Havlama gürültü (Jackman ve Rowan 2007).
- Mal ve mülkleri tahrip etmeleri (Örneğin sebze bahçelerine girmeleri) (Dinç 1994).

1.2.1. Hayvan refahı açısından değerlendirme

Başıboş dolaşan sokak hayvanlarının refahı tartışmalıdır. Kendi hayatları için de birtakım tehlikelerin içerisine girerler. Bunlar; açlık, malnutirasyon, dehidrasyon hastalıklara maruz kalma, zehirlenme, insanlar tarafından taciz edilme- istismar, diğer

hayvanlar tarafından ısırılma taşıtlar tarafından kazalara uğrama ve bunların sonucu olarak uzun süre acı çekme ve sakat kalma şeklinde özetlenebilir (Dinç 1994, Jackman ve Rowan 2000, Matter ve Daniels 2000).

Şayet kent çevreleri, kırlar, yol kenarları veya çöplüklerde sıkça görülen kedi ve köpeklerle dikkatle bakmış iseniz; ağız, burun ya da gözlerinden hastalık belirtisi olan akıntıların geldiğini ve tüylerinin hastalıklardan dolayı karma karışık veya dökülmüş olduğunu ve nihayetinde bir deri bir kemik kaldığını kolaylıkla gözlemleyebilirsiniz (Dinç 1994).

Ayrıca hayvanların refahı muhtemelen yer, iklim ve insanların tutumlarına göre değişebilir (Cathey ve Memon 2010).

Serbest dolaşan köpek popülasyonunun hayvan refahı açısından son derece kötü durumda bulunduğu belirtilmektedir. New Providence, Bahamalar hayvan kontrol birimi, köpekleri sadece görsel olarak inceleme sonucunda dahi hayvanların %70'inin hasta olduğunu belirlemiştir (Fielding ve ark 2005).

Güney Afrika'daki köpeklerin %51'inin ciddi bir klinik hastalığa sahip olduğunu, %10'unun akut, yarısının ise kronik hasta olduğu kaydedilmiştir. (Rautenbach ve ark 1991).

Bu tür köpeklerden doğan yavruların ise bağışıklık sistemlerinin tam olarak gelişmemesi veya annelerinden yeterli edinsel bağışıklığı alamamaları nedeniyle özellikle hastalıklara duyarlı olduğu kaydedilmiştir (Robinson ve ark 2000).

Ekinokokus, toxocara, parvovirus, kalp kurdu (heartworm), leptospirozis ve veneral tümörler serbest dolaşan köpekleri tehdit eden hastalıklardır (Boitsni ve ark 1995, HSI 2001, Fielding ve ark 2005).

Birçok köpek, sekonder bakteriyel enfeksiyonlarla birlikte uyuz gibi bulaşıcı deri hastalıklarına sahiptir (Jackman ve Rowan 2007). Meksika' da yapılan bir araştırma, sokak köpeklerinin %34' ünde uyuz bulunduğunu ve %23' ünün Demodex canis'ten zarar gördüğü tespit edilmiştir (Rodriquez-Vivas ve ark 2003).

Kapalı alandaki (ev-bahçe) köpeklerin genellikle daha uzun ömre sahip olduğu, ancak dünyanın birçok bölgesinde bulunan sokak köpeklerinin ömrü 2-3 seneden fazla

olmadığı bildirilmiştir.Çünkü yetersiz beslenme, hastalıklar ve kötü sağlık koşullarında yaşamaktadırlar (Reece 2005, Karee ve ark 2009, Massei ve Miller 2013). Sonuç olarak serbest dolaşan köpekler yüksek ölüm oranlarına sahiptir. (Butler 2000).

1.3. Köpeklerde reproduktif fizyolojisi veya seksüel siklusun fizyolojisi

Köpekler ırklara göre 7-24 aylık iken pubertasa ulaşırlar. Küçük ırk köpekler, büyük ırklara nazaran daha erken seksüel olgunluğa erişirler. İlk östrüs siklusu serbest dolaşan köpeklerde, evde ya da kulübede barındırılanlara nazaran daha erken görülmektedir. İlk ve bunu izleyen ikinci siklus uzun veya kısa ya da alışılmışın dışında düzensiz olabilir. Maksimum reproduktif verime ilk 3.-4. siklustan sonra ulaşılır. Bu nedenle fertilitate muayenesi hayvan 24-30 aylık olana kadar ertelenebilir.

Dişi köpeklerde ilk östrüs siklusunun görülme zamanı ve sikluslar arası süre, ırk ve bireyler arasında farklılıklar göstermesine rağmen normal östrüs siklusunun başlama zamanı 4-18 aydır.

Pubertasa ulaşma yaşının farklılığı ırklara veya aynı ırktan köpeklerin cüssesine de bağlıdır. Genel bir kural olarak küçük ırklarda siklus, büyük ırklara nazaran daha erken dönemde başlar. Yine, köpek 2 yaşına gelinceye kadar siklusun başlamasındaki gecikme anormal olarak kabul edilmemektedir. Sikluslar arası süre normalde 200 ± 45 gün olup 4 ile 14 ay arasında değişebilmektedir. Genelde sikluslar arası sürenin 4 aydan kısa olması ya da 8 aydan uzun olması anormal kabul edilir. Süredeki farklılık hayvanın ırk büyüklüğü ile ilişkili değildir. Sikluslar arası sürenin yaş ile orantılı olarak arttığı da unutulmamalıdır. Sikluslar arası süre 8 yaşından büyük köpeklerde artış gösterir. Östrüsün süresi 3-21 gün arasında değişebilmesine karşılık, ortalama 9 gündür. Yirmi bir günden daha uzun bir süre erkeği kabul etme anormal olarak kabul edilir (Dinç 2003).

Köpekte seksüel sikluslar mevsime bağlı monoöstrik tiptir ve yılda iki kez siklus şekillenir. İlki Ocak sonunda ve Şubatta başlar, ikincisi sonbahar mevsiminde görülür. Küçük ırk köpeklerde ve iyi bakım ve beslenme şartları altında bulunanlarda yıl boyu sikluslar şekillenebilir. Kangal ırkının ise yılda yalnızca bir kez siklus göstermesi yaygındır (Dinç 2003). Seksüel siklus; proöstrüs, östrüs, diöstrüs (son yıllarda metöstrüs terimi yerine diöstrüs tercih edilmektedir) ve anöstrüs dönemlerini kapsamaktadır. Köpeklerde ortalama olarak proöstrüs 9 gün (3-17), östrüs 9 gün (3-21

gün), diöstrüs 75 gün (50-90) ve anöstrüs 140 gündür (Dinç 2003). Proöstrüs, seksüel sezonun başlangıcı olarak kabul edilir ve vulvada ödem, kanlı vaginal akıntı ve erkek için çekici olma fakat erkeği kabul etmeme ile karakterizedir. Östrüs, dişinin erkeği kabul ettiği dönemdir. Diöstrüs dişinin erkeği reddetmesi ile başlar ve hayvanın luteal etki altına girmesi şeklinde de ifade edilebilir. Anöstrüs, endometriumda epitel hücrelerin döküldüğü ve yenilendiği seksüel istirahat dönemidir (Dinç 2003).

Ovulasyon, östrüsün başlamasından 1-3 gün sonra şekillenir. Ancak köpeklerde ovulasyon zamanında ciddi farklılıklar vardır. Bazı köpeklerde östrüs siklusunun ilk 5 günü içerisinde ovulasyon oluşurken bazılarında 30. güne kadar gecikebilir (Fontbonne 2011).

1.4. Köpeklerde sterilizasyon yöntemleri

Kedi ve köpek popülasyonu, şirurjikal veya non-şirurjikal yöntemlerin yanısıra gelişmiş ülkelerde belirli şart ve oranlarda ötanazi uygulaması ile kontrol altına alınabilmektedir. Tüm bu yöntemlerden aşağıda kısaca söz edilmesine karşılık en son uygulanan LapOVE veya LapOVH tekniğinin uygulanabilirliği üzerine yoğunlaşmıştır.

Son yıllarda operatif yöntemler ile sterilizasyonda sıkça uygulan klasik MOVH işlemine alternatif olarak LapOVE veya LapOVH hayvan sahipleri ve veteriner hekimler tarafından tercih edilmektedir (Moore 2017).

1.4.1. Şirurjikal sterilizasyon

Köpekler ve kediler için nüfus kontrolünün temel dayanağı ovaryohisterektomi ve orşidektomi yoluyla cerrahi sterilizasyondur (Kutzler 2020). Bununla birlikte, popülasyon kontrolü için tek yöntem olarak cerrahi sterilizasyonun yetersiz olmasının birçok nedeni vardır. Anestezi, tıbbi ekipman, uygun bir cerrahi tesis, yeterli iyileşme zamanı ve ileri deneyimli bir veteriner hekim gerektirir.

Şirurjikal sterilizasyon için yeterli tesis, tıbbi ekipman ve deneyimli veteriner hekimler bulunsa bile iş gücü kapasitesi ve zaman sınırlıdır. Ayrıca herhangi bir cerrahi prosedür, doğası gereği bazı riskleri taşır. Birçok kişi, pet hayvanlarının cerrahi olarak sterilizasyonunu acı verici ve invaziv bir prosedür olarak algıladıklarından dolayı tabi tutmak istememektedirler.

Operasyonun maliyeti, özellikle gelişmekte olan ÷lkelerde, birçok pet sahipleri için yaptıırabilmesi imkânsız bir fiyattadır. Örneğın; ‘Gelişmekte olan ÷lkeler kategorisinde bulunan Türkiye’nin en büyük kenti olan İstanbul’da Veteriner Hekimler Odası 2020 yılı asgari ücret tarifesine göre ovaryohisterektomi uygulamaları pet kliniklerinde kedilerde 730-940 TL, köpeklerle 1.600-2.140 TL arasında yapılmaktadır (JIVS 2019)’.

ABD ve İngiltere'deki çalışmalar gelir düzeyleri ve sterilizasyon kararları arasında güçlü korelasyonlar bulmuştur. ABD' de rasgele kişilerin aranılarak yapıldığı bir telefon anketinde, yıllık aile gelirinin pet kedilerinin sterilize edilip edilmediğinin en güçlü etkeni olduğunu bulmuştur. Farklar çarpıcıdır; ailelerin 75.000 \$ veya daha fazla geliri olan hanelerde kedilerin %96' sı kısırlaştırılmıştır, yıllık aile gelirleri 35.000 \$ altında olanlarda ise sterilizasyon oranı %51' e düşmektedir (Chu ve ark 2009).

Ayrıca birçok köpek ve kedi sahipsizdir. Bu hayvanlar barınaklarda kısırlaştırılmakta veya diğeri hayvan organizasyonları tarafından operasyon giderleri finanse edilmektedir. Ayrıca bu hayvanların sokaklardan veya doğadan yakalanması oldukça zor ve yoğun emek ister (Reece 2005, Cathey ve Memon 2010). Yoksul ÷lke veya toplulukların büyük kampanyaların masrafları üstlenmeleri pahalı olabilmektedir (Killian 2006).

1.4.2. Non-şirujikal sterilizasyon

Başboş veya sokak köpeklerinin pop÷lasyonunu etkin bir şekilde kontrol etmek ve pop÷lasyonu azaltmak için farmakolojik yöntemlerin dışında başka yaklaşımlara da ihtiyaç duyulmaktadır (Killian 2006). Non-şirujikal kontrasepsiyon yöntemleri oldukça umut verici bir pop÷lasyon kontrol metodudur. "Alliance for Contraception in Cats and Dogs" (ACC&D)'e göre ideal non-şirujikal ürün erkeklerde ve dişilerde, kedilerde ve köpeklerde güvenilir (genç, yetişkin, gebelerde dahil), etkili, ekonomik, kalıcı tek bir enjeksiyon veya uygulama ile iletilebilir, davranışları ve sağığı üzerine etkilerinin belgelenmiş olması gerekmektedir. Ayrıca kuduz aşısı ile beraber kullanılabilir olmalı ve her ikisi de etkinliğini kaybetmemelidir (Hiby 2010, ACC&D 2013).

Popölasyon kontrolünü verimli bir şekilde sağlamak için dişiler önceliklidir, çünkü dişiler nüfus artışıındaki sınırlayıcı faktördür. Bu nedenle, her iki cinsiyette de etkili olan bir ürün idealdir ama dişiler önceliklidir (Hiby 2010).

Gelişmekte olan ölkelerde hayvan refahı kontrolü için ihtiyaç çok büyüktür, ancak sterilizasyon için ödeme yapmak amaçlı mevcut fonlar son derece sınırlıdır. Bu nedenle non-şirurjikal ürünün maliyeti önemlidir. Hayvan başına ortalama 30 \$'lık bir maliyetle bile bazı ölkelerdeki yerel halk tarafından zor karşılanmaktadır. Dolayısıyla, gelişmekte olan dünyanın çoğunda uygulanabilir olması için, non-şirurjikal ürünün tam maliyeti (ilaçlar, personel ve klinik operasyonu dahil) hayvan başına 30 ABD \$'dan düşük olmalıdır (Hiby 2010).

Tek enjeksiyon kontraseptif/sterilizasyon ürünü, minimum maliyetle, cerrahi sterilizasyona kıyasla önemli ölçüde daha fazla sayıda köpek tedavisini mümkün kılar.

şirurjikal sterilizasyon ile karşılaştırıldığında non-şirurjikal yöntemlerle sterilizasyon minimum maliyetle önemli ölçüde daha fazla sayıda hayvanın sterilizasyonunu mümkün kılar (Killian 2006). Barınaklarda günlük sterilizasyon sayısı en az 2-3 katına çıkarılabilmektedir. Diğer yandan, invaziv, post operatif bakım zorluğu ve anestezi riski olmamasından dolayı alternatif bir tercih sunmakta, hayvan sahipleri tarafından tercih edilir.

Ayrıca, non-şirurjikal yöntemlerle sterilizasyon basit ve kolay uygulanabilir oluşuyla hayvan popölasyonlarına yerinde ve hızla ulaşılme imkânı ve daha fazla hayvana uygulama sağlanacaktır. Bu sayede belediyeler bu hayvanları TNR-CNR programlarına gerek kalmadan, barınaklarda barındırmayarak tüm bunların getirdiği mali giderleri azaltmış olacaklardır.

Eğer piyasadaki kontraseptif ilaçlarla dişi kedi-köpeklerde non-şirurjikal sterilizasyon isteniyorsa şunlara dikkat edilmelidir. Fertilitenin hemen baskılanması isteniyorsa GnRH agonistlerinin bu durumda etkili olmadığı bilinmelidir. Eğer kullanılacaksa Deslorelin implant uygulaması sonrası östrüs uyarımı "parlama (flare)" olacağı unutulmamalıdır (ACC&D 2013). Kedilerde köpeklere kıyasla uygulama sonrası uyarım daha zayıftır.

Östrüs uyarımını minumuma indirmek için dişi köpeklerde "diöstrüs" (Romagnoli ve ark 2009, Fontaine ve ark 2010), kedilerde "interöstrüs" da" uygulama tavsiye edilmektedir (Goericke-Pesch ve ark 2013). GnRH agonistleri maliyet olarak yüksektir. İngiltere satış fiyatı Suprelorin (Deslorelin) adet 4,7mg 56£, 9,4 mg 113£ (viovet.co.uk).

GnRH aşısı olan Gonacon ile yapılan çalışmalarda köpeklerde enjeksiyon yerinde içerisindeki adjuvanttan dolayı ciddi reaksiyon oluşmaktadır (Massei ve Miller 2013). Köpeklere özgü GonaCon-Canine adı verilen aşı ön düzenleme onayı aşamasındadır. Kedilerde ise enjeksiyon yerinde kalıcı ağrılı olmayan granülomatöz kitle oluşmaktadır. Gonacon ticari olarak piyasada yoktur. ABD Tarım Bakanlığı tarafından üretilmektedir. Geyikler için üretilen Gonocon' un maliyeti doz başına 10 \$' dır (Deer Alliance 2010).

Zona Pellucida (ZP) aşıları infertiliteye neden olabilir ancak cinsel davranış bu yaklaşımdan etkilenmemektedir. Çiftleşme davranışının istenmediği durumlarda bu yaklaşım arzu edilmeyecektir (ACC&D 2013). Kedilerde ve köpeklerde ZP aşıları tutarsız sonuç vermektedir. Kedi ve köpekler için kullanılabilecek ticari ürün bulunmamaktadır.

Pet hayvanlarında bazı reproduktif davranışların ortadan kaldırılması, reproduktif hastalıkların engellenmesi ve özellikle aşırı popülasyonu önlenmesi için en sık uygulanan işlemlerden birisi sterilizasyon veya kısırlaştırılmadır. Sterilizasyonun gerekçeleri; östrüs sikluslarının baskılanması, çiftleşmenin önlenmesi, proöstrüs kanamasının önlenmesi, östrüs oluşumu ile ilişkili bazı komplikasyonların ortadan kaldırılması (pseudopregnancy), kistik endometriyal hiperplazi, pyometra ve uterus tümörlerinin engellenmesi, ovaryum kistleri, tümörleri ve anormal östrüs sikluslarının ortadan kaldırılması, meme tümörü, vaginal hiperplazi, kötü huylu vaginal tümör ve edinsel inguinal hernia riskinin azaltılması, istenmeyen davranışların ortadan kaldırılması, yavru istememe, kontrolsüz üremeyi engellemek (overpopulasyon), diabetes mellitus ve epilepsi yönetimi olarak sayılabilir (VanGoethem ve ark 2006, Culp ve ark 2009, Freeman 2012, BSAVA 2014, Gültiken ve Fındık 2015).

Köpeklerde radikal sterilizasyon için uygulanan en önemli cerrahi yöntem ovarektomi veya ovariohisterektomidir. Operasyon farklı yöntemlerle uygulanmaktadır. Bu amaçla uygulanan cerrahi prosedürler üzerinde birçok varyasyon vardır. Bunlardan birisi de laparoskopik yöntemdir. Her bir yöntemin avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Laproskopik yöntem daha az ağrı ve acı oluşturduğu ve normal aktiviteye daha hızlı dönüş ile hasta morbiditesini azalttığı için dünya genelinde hasta sahipleri tarafından talep edilmekte ve klinik pratikte giderek daha fazla uygulanmaktadır.

Köpeklerde cerrahi sterilizasyon farklı yöntemlerle uygulanmaktadır. Median hattın veya açıklık çukurluğundan uygulanan ovarektomi (OVE) veya ovariohisterektomi (OVH), prepubertal gonadektomi, salpingektomi, histerektomi ve laparoskopik ovarektomi (LapOVE) veya laparoskopik ovariohisterektomi'dir (LapOVH). En yaygın kullanılan yöntem median hattın uygulanan ovariohisterektomidir ve buna alternatif olarak kullanılan diğer yaygın yöntem ise LapOVE veya LapOVH'dir (Howe 2006, Giraldez ve Bowlt, 2013, Gültiken ve Fındık, 2015, Rosewell 2016, Corriveau ve ark. 2017). Operasyon için yaş ve siklusun dönemi bazı durumlarda önem kazanır. Örneğin; tümörleri engellemek için ilk östrüs siklusundan önce, operasyon esnası kanamanın azalmasını sağlamak için siklusun anöstrüs döneminde yapılması önerilir (Sorenmo ve ark. 2000).

OVH ve OVE hayvanların tam olarak sterilizasyonu, meme tümörleri ve pyometranın engellenmesinde eşit derecede etkili olan sterilizasyon yöntemleridir (Okkens ve ark. 1997, Van Goethem ve ark. 2006, DeTora ve McCarthy 2011). OVE biraz daha hızlı yöntemdir, daha az ağrılı (Lee ve ark. 2013) ve daha az postoperatif komplikasyona neden olabilir. Bu farklılıkların olmadığını veya eşit olduğunu da savunular vardır (Burrow ve ark. 2006, Peeters ve Kirpensteijn 2011). Son literatürlerin eleştirel bir incelemesi yapıldığında, OVE'nin OVH'den daha güvenli olduğu ve ilkinin sağlıklı köpeklerin kısırlaştırılması için tercih edilen yöntem olarak önerildiği gözlenmektedir (VanGoethem ve ark. 2006, Katić ve Dupré 2017).

Beşeri hekimlikte yaygın olarak kullanılan laparoskopik yöntem bilinçli pet sahipleri tarafından da yakından takip edildiği için non-invaziv yöntem olarak talep görmektedir. Laparoskopik prosedürler veteriner hekimlikte abdominal organlardan biyopsi örneği almak ve çok sayıda operatif müdahale yapmak için her geçen gün daha

geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Hastanın hospitalizasyon zamanını kısaltması, komplikasyonlarının az olması, daha hızlı iyileşme sağlanması ve hasta sahiplerinde daha fazla güven ve tatmin oluşturmaya yönelik olan ilgiyi artırmaktadır.

LapOVE ve LapOVH, köpeklerde geleneksel OVH'den daha az post-operatif ağrı, huzursuzluk veya cerrahi strese neden olan, operasyon ve iyileşme süresi kısa, kanamama ve enfeksiyon riski az olan, postoperatif bakım gerektirmeyen ve ayakta tedavi için daha uygun bir cerrahi alternatif olarak görülmektedir.

Pet hayvanlarının radikal olarak sterilizasyonunda cerrahi yöntemler en yaygın kullanılan uygulamadır. Cerrahi uygulamalar arasında LapOVE ve LapOVH yöntemleri az komplikasyon görülen ve iyileşme süresi kısa olan en yeni uygulamalardır. Ayrıca bu yöntemler dünya genelinde modern pet hayvan kliniklerinde yaygın olarak kabul görmüştür. Ancak ülkemizde bu yöntemin veteriner hekimlikte klinik pratiğe aktarılmasında etkili bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile endikasyon oldukça geniş olan cerrahi sterilizasyonda en son tekniklerin kullanılarak en başarılı yöntemin belirlenip, ülkemiz pet hayvan sektöründe karar vericiler ve uygulayıcılardan oluşan tüm aktörlerin hizmetine sunulması amaçlanmıştır. Bunun sonucunda pet hayvan sektöründe karşılaşılan ve literatür bilginde de belirtilen birçok komplikasyon ve dezavantajların ortadan kaldırılmasının yanı sıra pet hayvanlarında kontrolsüz üremenin (overpopulasyon) daha modern teknik ve yöntemle engellenmesine katkı sağlanacaktır.

Hayvan sahiplerinde oluşan modern tekniklerin uygulanması konusundaki farkındalığın telafi edilmesi ve uygulanan yöntemle hekim güvenilirliğinin artırılmasının yanı sıra pet hayvanlarında overpopulasyonun engellenmesinde daha kısa sürede, daha çabuk ve daha etkili olan yöntemin yerel yönetimler ve modern pet kliniklerinde uygulamaya konulup yaygınlaşması beklenmektedir.

İlk bildirilen laparoskopi 1900'lü yılların başında köpekler üzerinde gerçekleştirilmiş olsada, 1980'lerin ortasına kadar laparoskopik olarak kornu uterilerin bağlanması ve salpingektomi cerrahi olarak kabul görmemiştir (Wildt ve Lawler 1985).

Avrupa ülkelerinde OVE, kısa ve uzun vadeli avantajları nedeniyle köpeklerde sterilizasyon için standart prosedür haline gelmiştir. Komplikasyonun az olması, daha

kısa sürede gerçekleştirilmesi, morbitidenin OVH'den daha az olması sebebiyle tercih edilir.

Ovarektomi, laparotomi (klasik yöntem) veya laparoskopi (LapOVE) ile yapılabilmektedir. LapOVE'de 1, 2 ve 3 kanül tekniği tanımlanmaktadır.

Köpeklerin sterilizasyonunda en yaygın kullanılan ve ovaryumlarla birlikte uterusun operatif olarak uzaklaştırılması ovariohisterektomidir (OVH) (Fossum 2013). ABD'de ventral median hattın uygulanan OVH en yaygın yöntemdir. İşlemin deneyimli operatör tarafından uygulanması ile komplikasyonu en az olan ve en etkili tekniktir. Küçük ırk kedi ve köpeklerde ise valuğundan ensizyon tercih edilmektedir (Burrow ve ark. 2005, Howe 2006). Buna karşılık köpeklerde sağ açlık çukurluğu ve median hattın yapılan operasyon tekniğinin karşılaştırıldığı çalışmada, sağ açlık çukurluğundan yapılan tekniğin median hatta alternatif olacağı belirtilmiştir (Arunkumar ve ark. 2017).

Ovariohisterektomide ovaryumlar ile birlikte uterusun cornu ve corpusu cervix'in kraniyalinden (ovaryumlar ve uterusu çift ligatür konularak) kesilip alınır ve karın boşluğu 3 kat dikişle kapatılır. Uzman ve özel ekipman gerektirmez, maliyeti düşüktür ve kısa sürede gerçekleştirilir. Postoperatif ağrı, operasyon sonrası (1, 2, 4, 6 saat) kan glukoz düzeyin artması, serum kortizol düzeyinin operasyon sonrası 1, 2. saatte operasyon öncesine göre belirgin olarak artması ve klasik ovariohisterektomide 10 köpekten dokuzunun operasyon sonrası ilave analjesiye ihtiyaç duyarken LapOVH buna ihtiyaç olmaması dezavantajlardır. Ayrıca tekrar eden ve operasyon gerektiren hemoraji oluşması, minör peri-operatif hemoraji, abdominal duvarda ayrılma ve seroma oluşması diğer komplikasyonlardır (Davidson ve ark. 2004, Devitt ve ark. 2005, Culp ve ark. 2009).

LapOVH'nin Türkiye'de sahada kullanıldığına dair etkili bir kayıt bulunamamıştır. Bazı üniversite ve yerel yönetimler sistemin kurulması için teşebbüs etmişler, ancak sistem alt yapısının pahalı olması sebebiyle sürdürülebilir kılınmadığı veya birisi hariç (Dupre ve ark. 2009) diğer çalışmaların sonuçlarının yayın haline getirilmediği belirlenmiştir.

Tablo 1.1. LapOVE ve LapOVH cerrahi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları.

Avantaj	Dezavantaj
Daha kısa sürede aktif olma	Standart ekipman/alet seti gerektirmesi
Daha az ağırlı bir işlem	Operasyon süresinin uzun olması
Daha az kanama olur	Uterus hastalıklarında artış olması
Daha az/küçük insizyon gerektirir	Ekipman maliyetini yüksek olması
Daha az majör yara komplikasyonu gelişir	Deneyim gerektirmesi
Daha az ovarian remnant sendrom	Tekniğe tam olarak hakim olma
Daha az üriner inkontinans	Operatör deneyimi süresi kısaltabilir
Daha az komplikasyon	
Hayvan gönencine olumlu etki	

(Okkens ve ark 1997, Devitt ve ark 2005, Moore, 2017)

Pet hayvanlarında operatif sterilizasyon konusunda yayınlanmış çalışmalarda kullanılan birçok farklı yaklaşım, ekipman ve değerlendirmeler bulunmaktadır. Bunların büyük bölümünü kapsayan ve yaygın olarak kullanılan yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarının belirlenmesi için karşılaştırmalı çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada uygulanacak yöntemler için daha önceki çalışmalarda belirtilen ve tartışma konusu olan muhtemel/olası komplikasyonlar ile birlikte, her bir yöntemin avantaj ve dezavantajlarının çok sayıda somut parametreler kullanılarak ortaya konulmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

Pet hayvanlarında son zamanlarda dünya genelinde en yaygın başvuru olan cerrahi sterilizasyonun, birçok avantajlara sahip olan laporoskopik yöntemle gerçekleştirilmesi, yöntemin uygulanması ve sonuçlarına dair ülkemizde etkin bir çalışmaya rastlanmaması açısından önem arz etmektedir. Sunulan bu çalışmada dişi köpeklerde klasik median hat ovariohisterektomi ile laparoskopik ovarektomi ve ovariohisterektomi sonuçlarının fiziksel, cerrahi, hematolojik ve biyokimyasal parametreler kullanılarak karşılaştırılması hedeflenmiştir.

Bu çalışmada; dişi köpeklerin cerrahi olarak sterilizasyonunda yaygın olarak uygulanan klasik median hat ovariohisterektomi ile, son yıllarda daha popüler olan ve minimum invazyon-komplikasyon ve maksimum görülebilirlik sağlayan laparoskopik ovariohisterektomi ve daha kısa sürede gerçekleştirilen laparoskopik ovarektomi yöntemlerinin çok sayıda parametreler değerlendirilerek etkinlikleri ve muhtemel komplikasyonlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Sunulan tez çalışması Selçuk Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından verilen 28.12.2018 tarih ve 2018/180 nolu etik kararı onayı ile gerçekleştirilmiştir. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Kliniğine sterilizasyon (ovarektomi veya ovariohisterektomi) amacıyla getirilen farklı ırk ve yaştaki (1.9 ± 1.7) 30 adet dişi köpek materyal olarak kullanılmıştır. Köpekler rastgele 3 gruba (n=10) ayrılıp her bir gruptaki hayvanlara farklı sterilizasyon tekniği uygulanmıştır. İlk gruba (n=10) Laparoskopik ovarektomi (LapOVE), ikinci gruba (n=10) Laparoskopik ovariohisterektomi (LapOVH) ve üçüncü gruba (n=10) ise klasik Median hat ovariohisterektomi (MOVH) tekniği uygulanmıştır.

2.1. Hayvanların hazırlanması

Operasyona alınacak tüm hayvanlar rutin klinik muayeneleri yapılmıştır. Anestezi öncesi hayvanlara abdominal palpasyon ve ultrasonografi uygulanarak uterusu tümör, pyometra ve gebelik olmadığı incelenmiştir. Sağlık sorunu olmayan, genel muayenelerinde olumsuzluk bulunmayan köpekler operasyona alınmıştır.

2.2. Anestezi protokolü

Opere edilecek dişi köpeklerin anesteziden 12 saat öncesi yem uzaklaştırılmıştır. Her üç yöntemde genel anestezi altında, aynı anestezi ajanlarıyla ve aynı anestezi yöntemi uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Hayvanların anestezide alınmadan önce canlı ağırlıkları belirlenerek uygulanacak ilaçların dozları hesaplanmıştır.

Dişi köpeklere premedikasyon amacıyla Diazepam 0,27 mg/kg + Ketamin 5.5 mg/kg IV yolla, Atropin sülfat 0.02-0.04 mg/kg SC yolla uygulanmıştır. Daha sonra V. Cephalica'ya kateter yerleştirilerek anestezi induksiyonu için intravenöz yolla Propofol 6 mg/kg verilmiştir. Anestezi induksiyonu sağlanan köpekler yüzüstü yatırılarak oro-trakeal yoldan entübe edilmiş, anestezi idamesi isofloran ile sürdürülmüştür.

2.3. LapOVE ve LapOVH için gerekli alet ve malzemeler

LapOVE ve LapOVH de, MOVH için kullanılanlar gibi standart bir alet seti gerektirmektedir. Sunulan bu çalışmada LapOVE ve LapOVH operasyonu için aşağıda isimleri, markaları ve kullanım amaçları belirtilen malzemeler kullanılmıştır. Tabloda bu çalışmada kullanılan ve minimum gereksinimleri kapsayan alet ve ekipmanın listesi sunulmuştur (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Laparoskopik malzeme gereksinimi.

Ekipmanın adı	Sayısı	Ekipman Marka	Kod numarası
Laparoscope	1	Storz HD 30 derece optik	A22002A
Kamera Ünitesi	1	Storz HD otoclav camera	22201020
Işık kaynağı	1	Storz Bi Xenon	20133120
Monitör	1	Storz HDMonitör	LMD2110MD
İnsuflatör	1	Storz Thermoflatör	40 LT
Trocars	Min. 3	Covidien 5mm, 10 mm	B11STS
Veress	1	Covidien	179960
Grasper forceps	1	Covidien 5mm	174317
Grasper	1	Covidien 5 mm	173030
Lap makas	1	Covidien 5 mm	176605
Koter cihazı	1	Covidien	Force FX
Cutting Forceps	1	Olympus	3006
Kayıt Cihazı	1	Storz Aida HD Connect	20205620

2.4. Operatif işlemler

Genel anesteziyi takiben hayvan operasyon masasına sırtüstü (trendelenburg) yatırılarak ayaklar sabitlenerek cerrahi pozisyon verilmiştir. LapOVE grubundaki köpeklerde alt abdomene yeterli basınç uygulanarak sidik kesesi boşaltılmıştır. Operasyon bölgesi traş edildikten sonra cilt antisepsisi sağlanmıştır. LapOVE ve LapOVH sert uçlu (rigid) endoskop aracılığı ile uygulanmıştır.

2.4.1. Laparoskopik Ovarektomi (LapOVE) yöntemi

Hasta Trendelenburg pozisyonunda operasyon masasına alınarak, uterusun iyi görülmesi için hasta ventro-dorsal pozisyonda ve pelvis bölgesi 30 derece yukarıda olacak şekilde operasyon masa ayarlaması yapılmıştır (Giraldez ve Bowlt 2013). Hastanın altına 1 cm kalınlığında 1x1.5 m boyutunda naylon minder yerleştirilip hasta istendiğinde bu örtü sağa veya sola çekilip hastanın 15-45 derece yana döndürülmesi sağlanmıştır. Tüylar ovariohisterektomide olduğu gibi traş edilmiş, ancak sterilizasyon kancasını yerleştirmek için traş laterale doğru genişletilmiştir. Pnömoperitonum oluşturulması için göbeğin hemen önünden 0,5 cm insizyon yapılarak karın boşluğuna Veress iğnesi kör teknikle yerleştirilmiştir. Ancak kör sokma tekniğinin viseral ponksiyon riski taşımasından dolayı, bu riskin azaltılması için damla tekniği kullanılmış olup; burada iğnenin üstüne bir damla sıvı (serum fizyolojik) damlatılıp, iğne karın boşluğuna girdiğinde sıvı damlası otomatik olarak karın boşluğuna çekildiği veya sıvının aktığı gözlenmiştir. Bu durumda, iğnenin doğru yerleştirilmiş olduğuna karar verilmiştir. İğne CO₂ tüpüne bağlanıp 10-15 mm/Hg basıncında CO₂ verilmiştir. Pneumoperitoneumu takiben Veress iğnesinin yerine optik trokar (5 mm'lik emniyet trokarı ve kanül ünitesi) yerleştirildi. Sert uçlu teleskop (30 derece, 5 mm çapında), ışık kaynağına tutturulup (40 W halojen lamba), kanul aracılığı ile digital kameraya bağlantı yapılmıştır. Önce intraperitoneal organlar görüntülenip bilahare idrar kesesi kan damarlarının karakteristik dolambaçlı yapıları ile tanımlanmıştır. Utreus ve ovaryum tipik fildişi rengi ve kordon benzeri yapıları ile görüntülenerek ayırt edilmiştir. Bunu takiben operasyon cihazının yerleştirilmesi için yine trokar ile teleskobun (laparoskop) rehberliğinde karın boşluğuna giriş için 10 mm çapında birden fazla paramedian (ventral orta hattın 4-6 cm bilateral) giriş deliği oluşturulmuştur. Bunlardan ilki göbek bölgesi veya kraniyelinde, ikincisi ise göbek ile pubis bölgesi arasında olacak şekilde gerçekleştirildi. Bazı yöntemlerde göbeğin kraniyelinde 3. bir giriş deliği oluşturulmaktadır. Ancak yapılan cerrahi girişimde 3. bir giriş deliğine ihtiyaç duyulmamıştır. Daha sonra, dalağın ve diğer iç organların yaralanmasını engellemek için optik trokarın rehberliğinde inguinal kıvrımların yüksekliğinde paramedian hattına iki adet çalışma trokarı yerleştirilmiştir.

Ekartör rehberliğinde çalışma kanulünden bir tanesi bağırsakların medyan pozisyonlarına doğru hareket ettirilerek kornu uterilerden biri, lig. ovari ve lig. suspensoryum ovari görülmesi sağlanmıştır. Kavrama forsepsi kullanılarak kornu uteri ve ovaryum görüntülenip ovaryum sterilizasyon kancası kullanılarak karın duvarına doğru hareket ettirilip abdominal boşluğa düşmesini engellemek için transabdominal suspansiyon dikişi veya kanca ile sabitlenmiştir. Lig. proper ovari , lig. suspensoryum ovari sıkışmasına neden olmak için karşıt kanül yoluyla sokulan ikinci ekartör ile ekarte edilmiştir. Lig. suspansoryum ve lig. proper elektrokoagülasyon, harmonik scalpel ve dikiş loop'u (ilmeleme) kullanılarak kapatılmıştır (Salpinks ve mezovaryum klip-dikişle ligatür konulduktan sonra ya da bipolar elektrokoter yardımıyla kesilmiştir). Ovaryum, portlardan birinden çıkarılmadan önce, laparoskopik makas veya özel bir sızdırmazlık ve kesme cihazı kullanılarak kesilmiştir. Kanamalar kontrol edilip ovaryum laparoskopik forseps ile tutularak dışarı alınmıştır. İşlem, hayvanın altındaki minder çekilip yatış pozisyonu değiştirilerek CO₂ boşaltılmadan önce diğer ovaryum için de tekrarlanmış ve her portal insizyonu rutin olarak kapatılmıştır.

2.4.2. Laparoskopik Ovariohisterektomi (LapOVH) yöntemi

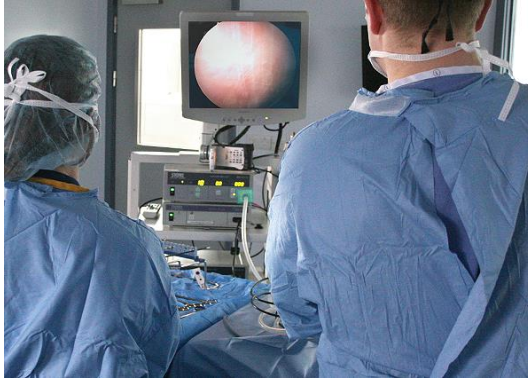
Laparoskopik ovariohisterektomi (LapOVH) operasyonunda rezeksiyondan önce kornu uteri transabdominal suspansiyon dikişi ile karın duvarına sabitlenmiştir. Uterus arterleri ve ligamentleri bağlanmış, mezovaryum kesilerek ovaryumun rezeksiyonunu takiben uterus ve ikinci ovaryumun rezeksiyonu gerçekleştirilmiştir (Dupré ve ark 2009, Giraldez ve Bowlt 2013, Gültiken ve Fındık 2015). Her iki kornu uterinin arter ve venalarını da içine alacak şekilde korpus uteri ile serviksin birleştiği yere Cervix'in hemen kraniyalinden uterusun corpusuna çift tranfiksasyon ligatürü konulup ligatürün hemen önünden uterus kesilmiştir. Abdominal gaz tüm kanüllerdeki kapakların açılmasıyla CO₂ tahliye edilmiş ve bu esnada abdominal bölgeye hafif basınç uygulanmıştır. Operasyon tamamlandıktan sonra yara bölgesi absorbe edilen basit dikişle veya doku yapıştırıcısı ile kapatılmıştır.

2.4.3. Klasik Median Hat Ovariohisterektomi (MOVH) yöntemi

Göbeğin 1 cm kaudalinde, pubis kemiğinin 2-3 cm önünde son bulacak şekilde median hattın deriye köpeğin cüssesine göre 2-8 cm uzunluğunda enzisyon yapılmıştır. Subkutan doku (bağ ve yağ dokular) makas yardımıyla diseke edilerek linea albaya ulaşıp, dişli pens ile yukarı kaldırılarak makas ile kesilip peritona ulaşılarak aynı işlem periton için yapılmıştır. Karın boşluğuna girilip kornu uteri bulunup bir kanca yardımıyla tutulup uterus ve ovaryum operasyon yarasından dışarıya alınmıştır. Ovaryumu dışarı çıkartabilmek için ligamentum suspensoryum ovari kaudolateral veya kaudomedial yönde çekilerek sonra ovaryumların sapına (ligamentum suspansoryum ovari) emilebilir dikiş materyali (0 numara katkut-dextron, vicril vb ile) uygun ligatür konulmuştur. Ovaryum ile ligatür arasına ve ligamentin karın duvarı tarafına hemostatik pensler yerleştirilmiştir. Hemorajiyi engellemek için ovaryum ve kornu uteri arasına ve ligamentum lata uteri çevreleyen ligatürler konulmuştur. Ovaryum pedikülüne ensizyon yapılarak, kanamalar kontrol edilip ligamentum suspensoryum ovari kesilerek ovaryum serbest bırakılmıştır. Ayrılan kornu, bifurkasyo uteriye doğru takip edilip diğer kornuya ulaşılarak aynı işlemler bu kornu ve ovaryum için de tekrarlanmıştır. Her iki kornu uteri pelvise doğru geri çevrilerek uterus arter ve venalarını da içine alacak şekilde korpus uteri ile cervix'in birleştiği yere cervix'in hemen kraniyalinden corpus uteri çift tranfiksasyon ligatürü konulup ligatürün hemen önünden uterus kesilmiştir. Cerviksin kalan bölümü makas ucu ile kürete edilip dezenfeksiyonu yapıldıktan sonra mukoza içe dönük olacak şekilde sütüre edilmiştir.

Kalan bölge kanama yönünden kontrol edildikten sonra karın boşluğuna bırakılmış, periton ve kaslar PGA usp 0 ile basit ayrı dikiş ile kapatılmıştır. Subkutan doku PGA usp 2-0 ile deri ipek dikiş ile sütüre edilerek katlar kapatılmıştır.

Uygulanan her üç cerrahi işlem sonrasında hayvanlara post-op Amoksilin-Klavulonik asit 10 mg/kg kombine uygulaması SC yol ile, NSAİ ilaç SC yol ile (Meloksikam 0,5 mg/kg) 5 gün süreyle uygulanmıştır. İnsizyon hattına her gün povidon iyot ile pansuman yapılmış, deri dikişleri 7-10 gün sonra uzaklaştırılmıştır. Bu süre zarfında hayvan fizyolojik, anestezi hematojik, cerrahi, kan gazı, hematojik ve biyokimyasal parametreler ile izlenmiştir (Howe 2006, Aydın ve Abay 2013, Gültiken ve Fındık 2015).



Şekil 2.1. LapOVE ve LapOVH işleminin uygulanışı.



Şekil 2.2. Laparoskopik yöntemin uygulanışı.

2.5. İzlenen parametreler

Hayvanlar; operasyondan 1 gün önce, postoperatif ilk 24 saat ve postoperatif 7-10. gün fizyolojik, anestezi hematolojik, cerrahi, kan gazı, hematolojik ve biyokimyasal parametreler ile takip edilmiştir.

Fizyolojik parametrede;

- Takipte R, P, T değerleri, torakal ve abdominal duvar hareketi, steteskop ve rektal termometre aracılığı ile preoperatif ve postoperatif 15, 30, 45 ve 60 dakikada ayrıca anesteziden uyandıktan sonra değerlendirilmiştir.

Anestezi parametrede;

- Genel anestezi uygulanmasından pedal refleksin kaybolmasına kadar geçen sürede anestezi uyarılma zamanı,

- Grade I: Mükemmel, Grade II: İyi, Grade III: Kötü tanımlamasıyla operatör tarafından subjektif değerlendirme ile her iki anestezi kalitesi,
- İyileşme dönemi esnasında öğürme refleksi, öksürük, salivasyon, inleme, sakinlik, kusma, sternal pozisyona gelme, ayağa kalkma teşebbüsü ve normal ayakta durma belirtileri yönünden takip ve gözlem yapılarak Sorunsuz ve hızlı, Sorunsuz ve uzun, Güçlkle ve hızlı, Güçlkle sık ve uzun tanımlaması ile Recovery kalitesi,
- Köpeğin anestezi sonrası normal ayakta duruş pozisyonuna gelene kadar ağrı reflekslerinin yeniden ortaya çıkma belirtileri göstermesi uyanma zamanı olarak kabul edilerek, anesteziden tam olarak çıkma veya uyanma için gereken süre gözlemlenmiştir (Thanwardas 2017).

Cerrahi parametrede;

- Klasik cerrahi yöntemin operasyon süresi laboratuvar saati baz alınarak median hatta insizyondan deriye konulan son suture kadar geçen süre,
- LapOVE ve LapOVH cerrahi yöntemlerinin operasyon süresi laboratuvar saati baz alınarak Veress iğnesinin girişi ve cilt sutureasyonu bitişine kadar geçen süre,
- Post-op süreçte insizyon uzunluğu,
- Glaskov Ağrı Skalası ve Modifiye Melbourne (MM) Ağrı Skalası kullanılarak Postoperatif 0, 2, 8 ve 24. saatte ağrının değerlendirilmesi
- Post-op 7-10. günde yara iyileşme oranı,
- Post-op 7-10. gün kanama, inleme, herhangi bir organın zarar görmesi, şirurjikal yara açılması gibi erken ve geç dönem komplikasyonlar açısından değerlendirilmiştir (Hansen 2003, Pavletic 2018).

Kan gazı parametresinde;

- Kan gazı ölçüm cihazı ile post-op 0. ve 24 saatte alınan kan gazı değerleri takip edilerek sıvı- elektrolit seviyesi gözlemlenmiştir.

Hemotoloji parametrede;

- Hemogram ölçüm cihazı ile post-op 0. ve 24 saatte alınan numuneler enfeksiyon açısından değerlendirilmiştir.

Biyokimya parametrede;

- Postoperatif 0-1 ve 3. saatte alınan numuneler kardiyak yükün belirlenmesi için ELISA testi ile Troponin İ değeri,
- Serum biyokimya cihazı ile karaciğer fonksiyon testleri yapılarak post-op 0. ve 24 saatte alınan numunelerin SGOT/AST (IU/L), SGPT/ALT (IU/L) değerleri,
- Serum biyokimya cihazı ile böbrek fonksiyon testleri yapılarak post-op 0. ve 24 saatte alınan numunelerin BUN (mg/dl), serum kreatinine (mg/dl) değerleri,
- Post-op 0. ve 24 saatte alınan numunelerin ELISA testi ile serum kortizol (mg/dl) düzeyleri,
- Post-op 0. ve 24 saatte alınan numunelerin kan glukoz (mg/dl) düzeyleri değerlendirilmiştir.

Glaskov Ağrı Skalası ve Modifiye Melbourne (MM) Ağrı Skalasına ilişkin değerlendirme kriterleri aşağıda sunulan tablolarda (tablo 2.3 ve tablo 2.4’de) gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Melbourne Ağrı Skalası (Mich ve Hellyer, 2009).

Bölüm	Tanımlama	Skor
Fizyolojik değerler	A)Fizyolojik değerler normal	0
	B)Dilate pupil	2
	C)Kalp atım sayısında artış	
	➤ %20'den fazla	1
	➤ %50'den fazla	2
	➤ %100'den fazla	3
	D)Solunum sayısında artış	
	➤ %20'den fazla	1
Palpasyona yanıt	➤ %50'den fazla	2
	➤ %100'den fazla	3
	E)Rektal ısı artışı	1
	F)Salivasyon	2
	Prosedür öncesinde değişim yok	0
	Dokunulduğunda koruma veya reaksiyon	2
	Dokunmadan önce koruma veya reaksiyon	3
Aktivite	Yarı bilinçli veya tam uykuda yatış	0
	Uyanık yatış	1
	İştah	0
	Dolanmak, ayağa kalkıp yatmak	2
	Yuvarlanmak, sürünmek	3
Duruş	A)Fötal duruşta bölgeyi koruma	2
	B)Lateral yatış	0
	➤ Sternal yatış	1
	➤ Oturur/ayakta dururken baş normal	1
	➤ Ayakta dururken kafa önde	2
	➤ Yürüme	0
	➤ Dua pozisyonu, kambur duruş	2
Havlama	Havlama yok	0
	Dokunulduğunda havlama	2
	Aralıklı havlama	2
	Sürekli havlama	3
Mental durum	Uysal	0
	Arkadaş canlısı	1
	Tedbirli	2
	Agresif	3

Tablo 2.4. Glaskow Ağrı Skalası.

Bölüm	Tanımlama	Skor
Kafes içinde değerlendirme	Sessiz sakın	0
	Ağlama sızlanma	1
	İnleme	2
	Çığlık atma	3
	Yarayı görmezden gelme	0
	Yaraya doğru bakma	1
	Yarasını yalama	2
	Yarasını kaşıma	3
	Yarasını ısırma	4
Köpeği kafesten çıkarıp değerlendirme yürüme ve ayağa kalkma skoru	Normal	0
	Aksak	1
	Yavaş ve isteksiz	2
	Gergin	3
	Yürümeyi red ediyor	4
Ensizyon hattına 5 cm bastırma reaksiyonu	Bir şey yapmıyor	0
	Etrafına bakıyor	1
	Sızlanıyor	2
	Hırlayıp bölgeyi koruma	3
	Isırmaya çalışma	4
	Ağlama inleme	5
Etrafı değerlendirme	Mutlu bir yapıda	0
	Sessiz	1
	Etrafa ilgisiz	2
	Sinirli ürkek/anksiyolitik	3
	Dışardan uyarana cevap vermiyor	4
Etraflı değerlendirme	Rahat	0
	Kararsız	1
	Huzursuz	2
	Kambur	3
	Katı ve sabit	4

2.6. İstatistiki analizler

İstatistiksel yöntem: Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır.

Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü.

Nicel bağımsız verilerin analizinde Kruskal-wallis, mann-whitney u test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde wilcoxon testi kullanıldı.

Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Aşağıda sunulan iki tabloda (tablo 3.1 ve 3.2) tez çalışmasında kullanılan materyale ilişkin ayrıntılı bilgiler ve değerlendirilen kriterlerin tümü ve bunların köpekler için referans aralıkları, bulguların daha kolay değerlendirilmesi için bir kez daha özet halinde sunulmuş takiben değerlendirilen her bir parametre ayrıca detaylı olarak açıklanmıştır.

Tablo 3.1. Materyalin detaylı tanımı ve değerlendirilen parametrelerin özeti.

		Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s /n-%
Yaşı		0,3 - 8,0	1,0	1,8 ± 1,7
İrk	Beagle		2	6,7%
	C.Chow		1	3,3%
	CKC		3	10,0%
	Cocker		2	6,7%
	J.Russel		2	6,7%
	Labrador		1	3,3%
	Maltese		1	3,3%
	Mix		11	36,7%
	Morki		2	6,7%
	Poodle		1	3,3%
	Schnauz.		1	3,3%
	Shih Tzu		1	3,3%
	Terrier		1	3,3%
	Yorkshire		1	3,3%
EKG	N		29	96,7%
	PY.RK		1	3,3%
Rpt	N		30	100,0%
Anestezi Kalitesi	Grade 1		30	100,0%
İyileşme Kalitesi	Güçlkle		5	16,7%
	Güçlkle Hızlı		1	3,3%
	Güçlkle Uzun		1	3,3%
	Hızlı		19	63,3%
	Sorunsuz Uzun		4	13,3%
Postop Komplikasyon	(-)		27	90,0%
	(+)		3	10,0%
Kan Gazları	Normal		18	60,0%
	Anomali		12	40,0%
	Hipokalemi		4	13,3%
	Hiponatremi		3	10,0%
	Respiratorik Asidoz		4	13,3%
	Metabolik Alkalozis		3	10,0%
Operasyon Süresi		38,0 - 109,0	51,0	54,8 ± 14,0
Ensiyon Uzunluğu		6,0 - 140,0	9,0	31,7 ± 39,0
Uyarılma Zamanı (sn)		10,0 - 30,0	15,0	17,6 ± 6,0
Anesteziden Uyanma (dk)		19,0 - 59,0	37,0	40,0 ± 9,6

Tablo 3.2. Değerlendirilen parametrelerin köpekler için referans aralıkları (Turgut, 2000).

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s
CKMB	10.0 - 300.0	21.0	43.1 ± 58.5
Troponin	0.0 - 0.1	0.0	0.0 ± 0.0
HCT	38.2 - 57.5	47.8	48.1 ± 4.8
HGB	13.9 - 20.4	17.1	17.1 ± 1.5
RBC	5.7 - 8.5	7.0	7.0 ± 0.7
WBC	4.9 - 16.2	10.5	10.3 ± 2.8
Nötrofil	2.7 - 10.9	5.3	5.8 ± 1.9
Monosit	0.3 - 1.1	0.6	0.6 ± 0.3
PLT	46.0 - 442.0	271.0	267.7 ± 98.1
Glukoz	86.0 - 135.0	110.0	108.0 ± 11.8
BUN	7.5 - 36.1	17.8	17.8 ± 5.8
Kreatin	0.3 - 1.0	0.7	0.7 ± 0.2
ALT	15.0 - 84.0	39.0	45.0 ± 17.6
AST	20.0 - 63.0	27.0	30.9 ± 10.3
ALKP	14.0 - 177.0	52.0	66.5 ± 42.3
CK	45.0 - 1817.0	117.0	189.9 ± 315.5
Kortizol Seviyesi	0.5 - 6.4	2.3	2.4 ± 1.5

3.2. Anestezi parametreleri

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında köpeklerin yaşları anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında EKG sonuçları anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. LapOVE, Lap OHE ve MOVE grupları arasında RPT sonuçları anestezi, kalitesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

MOVE grubunda recovery kalitesi hızlı-sorunsuz uzun oranı LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. LapOVE ve LapOHE grupları arasında iyileşme kalitesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında postoperatif komplikasyon oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında kan gazları anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon süresi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

MOVE grubunda ensizyon uzunluğu LapOVE, Lap OHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve LapOHE grupları arasında ensizyon uzunluğu anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında uyarılma zamanı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

MOVE grubunda anesteziden uyanma zamanı LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve LapOHE grupları arasında anesteziden uyanma zamanı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

Tablo 3.3. Anestezik Parametreler

			Lap. Ove		Lap. Ohe		Move		p
Yaş	Ort.±ss		1,73 ± 1,37		1,41 ± 1,39		2,37 ± 2,20		0,273 K
	Medyan		1,00		1,00		1,50		
EKG	Normal	n-%	10	100%	10	100%	9	90,0%	p>0.05 X ²
	PY.RK	n-%	0	0,0%	0	0,0%	1	10,0%	
RPT	Normal	n-%	10	100%	10	100%	10	100%	p>0.05 X ²
Anestezi Kalitesi Grade1		n-%	10	100%	10	100%	10	100%	p>0.05 X ²
İyileşme Kalitesi									p<0.05 X ²
Güçlütikle		n-%	0	0,0%	0	0,0%	5	50,0%	
Güçlütikle Hızlı		n-%	0	0,0%	0	0,0%	1	10,0%	
Güçlütikle Uzun		n-%	0	0,0%	0	0,0%	1	10,0%	
Hızlı		n-%	10	100%	9	90,0%	0	0,0%	
Sorunsuz Uzun		n-%	0	0,0%	1	10,0%	3	30,0%	
Postop	(-)	n-%	10	100%	10	100%	7	70,0%	p>0.05 X ²
Komplikasyo	(+)	n-%	0	0,0%	0	0,0%	3	30,0%	
Kan Gazları	Normal	n-%	7	70,0%	6	60,0%	5	50,0%	0,659 X ²
	Anomali	n-%	3	30,0%	4	40,0%	5	50,0%	
Hipokalemi		n-%	3	30,0%	1	10,0%	0	0,0%	
Hipenatremit		n-%	1	10,0%	2	20,0%	0	0,0%	
Respiratorik Asidoz		n-%	1	10,0%	1	10,0%	2	20,0%	
Metabolik Alkalozis		n-%	0	0,0%	0	0,0%	3	30,0%	
Operasyon Süresi		n-%	48,3 ± 5,7		57,4 ± 11,3		58,8 ± 20,0		0,132 K
		n-%	49,5		55,0		51,0		
Ensizyon Uzunluğu		n-%	8,7 ± 0.4*		7,9 ± 1.1*		78,6 ± 35,1		0,000 K
		n-%	9,0		8,0		75,5		
Uyarılma Zamanı (sn)		n-%	14,2 ± 3,2		18,2 ± 5,3		20,3 ± 7,5		0,096 K
		n-%	14,5		15,0		20,5		
Anesteziden Uyanma (dk)		n-%	33,7 ± 5.5*		35,4 ± 5.1*		51,0 ± 6,1		0,000 K
		n-%	35,0		36,0		48,5		

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) ^{X²} Ki-kare test (Fischer test)

* Move grubu ile fark $p < 0.05$

İyileşme/toparlanma kalitesi; MOVH grubunda: 5 güçlükle uzun, 4 sorunsuz uzun, 1 sorunsuz hızlı, 1 güçlükle hızlı olarak gözlemlenmiştir. LapOVE: 8 sorunsuz hızlı, 1 sorunsuz uzun, 1 güçlükle hızlı olarak gözlemlenmiştir. LapOVH: 8 sorunsuz

hızlı, 1 sorunsuz uzun, 1 güçlükle hızlı olarak gözlemlenmiştir. Sonuç olarak laparoskopik guruplarda iyileşme kalitesi daha iyi gözlemlenmiştir.

3.1. Fizyolojik parametreler

Her üç gurupta rektal termometre, steteskop, abdominal duvar hareketlerinde belirgin bir farklılık gözlemlenmemiştir.

TROPONİN I ve CK MB değerleri Perioperatif olarak Tablo 3.4, Tablo 3.5'te ve Grafik 3.1 ve Grafik 3.2'de verilmiştir.

LapOVE, LapOHE ve MOVE gurupları arasında preoperatif , operasyon esnasında CK-MB değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. MOVE grubunda operasyon sonrası, operasyon sonrası 2.saat CK-MB değeri LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve LapOHE gurupları arasında operasyon sonrası, operasyon sonrası 2.saat CK-MB değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir (Tablo 3.4, Grafik 3.4).

LapOVE grubunda operasyon esnasında, operasyon sonrasında CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOVE grubunda operasyon sonrası 2.saatte CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. LapOHE grubunda operasyon esnasında, operasyon sonrasında CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOHE grubunda operasyon sonrası 2.saatte CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. MOVE grubunda operasyon sonrasında CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. MOVE grubunda operasyon sonrasında, operasyon sonrası 2.saatte CK-MB değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir.

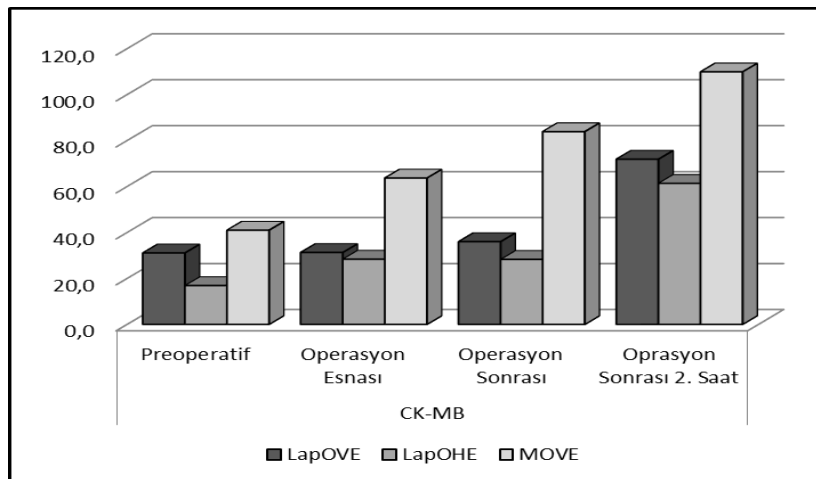
LapOVE, LapOHE ve MOVE gurupları arasında preoperatif döneme göre operasyon esnasında CK-MB değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. MOVE grubunda preoperatif döneme göre operasyon sonrası, operasyon sonrası 2.saat CK-MB değer artışı LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve LapOHE gurupları arasında preoperatif döneme göre operasyon sonrası, operasyon sonrası 2.saat CK-MB değer değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir

Tablo 3.4. Operasyondan önce ve Operasyon Sırasındaki Kardiyak veriler.

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
CK-MB					
Preoperatif	Ort.±ss	31,1 ± 19,7	16,9 ± 5,6	41,0 ± 49,8	0,095 ^K
	Medya n	27,5	16,0	38,5	
Operasyon Esnası	Ort.±ss	31,3 ± 12,2	28,4 ± 13,8	63,7 ± 67,2	0,396 ^K
	Medya n	29,0	24,5	36,0	
Operasyon Sonrası	Ort.±ss	36,0 ± 22.5*	28,3 ± 9.1*	83,9 ± 84,4	0,012^K
	Medya n	40,0	30,5	58,0	
Operasyon Sonrası 2. Saat	Ort.±ss	71,9 ± 29.5*	61,4 ± 25.2*	109,9 ± 50,4	0,025^K
	Medya n	82,0	59,5	92,0	
Preoperatife Göre Değişim					
Operasyon Esnası	Ort.±ss	0,2 ± 13,9	11,5 ± 15,5	22,7 ± 49,3	0,101 ^K
	Medya n	4,5	7,0	24,2	
Grup İçi Değişim p		0,284 ^w	0,052 ^w	0,332 ^w	
Operasyon Sonrası	Ort.±ss	4,9 ± 32.9*	11,4 ± 12.6*	42,9 ± 39,8	0,025^K
	Medya n	4,9	16,0	43,0	
Grup İçi Değişim p		0,169 ^w	0,052 ^w	0,006^w	
Operasyon Sonrası 2. Saat	Ort.±ss	40,8 ± 18.7*	44,5 ± 22.9*	68,9 ± 57,7	0,046^K
	Medya n	37,0	46,5	70,0	
Grup İçi Değişim p		0,005^w	0,005^w	0,001^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

* Move grubu ile fark p < 0.05

**Grafik 3.1.** Perioperatif CK-MB grafik göstergesi.

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında preoperatif, operasyon esnasında, operasyon sonrası troponin değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. MOVE grubunda operasyon sonrası 2.saat troponin değeri LapOVE

ve LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve Lap OHE grupları arasında operasyon sonrası 2.saat troponin değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE grubunda operasyon esnasında, operasyon sonrasında troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOVE grubunda operasyon sonrası 2.saatte troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. LapOHE grubunda operasyon esnasında, operasyon sonrasında troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOHE grubunda operasyon sonrası 2.saatte troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. MOVE grubunda operasyon esnasında, operasyon sonrasında troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. MOVE grubunda operasyon sonrası 2.saatte troponin değeri preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir.

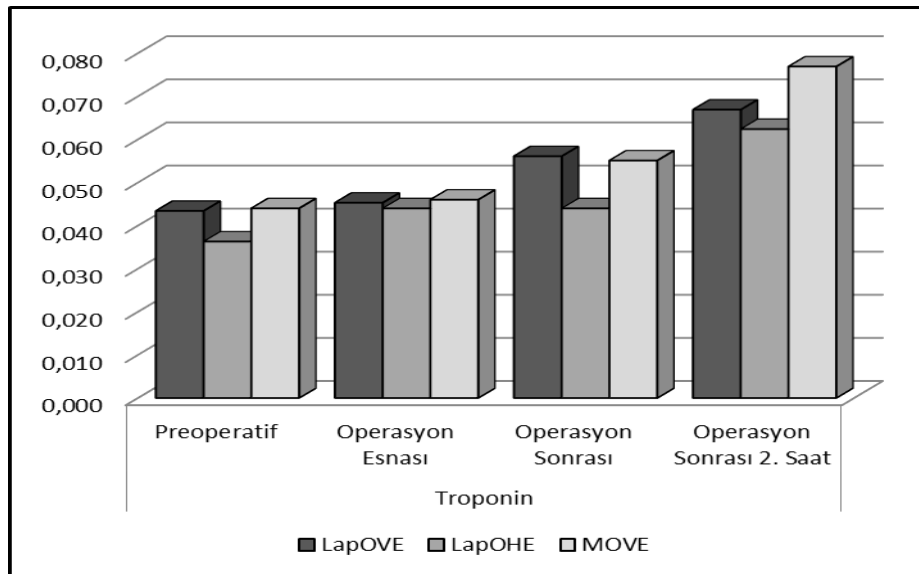
LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında preoperatif döneme göre operasyon esnasında, operasyon sonrası troponin değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. MOVE grubunda preoperatif döneme göre operasyon sonrası 2.saat troponin değer artışı LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. LapOVE ve LapOHE grupları arasında preoperatif döneme göre operasyon sonrası 2.saat troponin değer değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

Tablo 3.5. Perioperatif kTln verileri.

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
Troponin					
Preoperatif	Ort.±ss	0,043 ± 0,015	0,036 ± 0,007	0,044 ± 0,017	0,094 ^K
	Medyan	0,042	0,035	0,049	
Operasyon Esnası	Ort.±ss	0,045 ± 0,011	0,044 ± 0,009	0,046 ± 0,027	0,105 ^K
	Medyan	0,041	0,044	0,059	
Operasyon Sonrası	Ort.±ss	0,056 ± 0,018	0,044 ± 0,013	0,055 ± 0,018	0,122 ^K
	Medyan	0,058	0,048	0,055	
Operasyon Sonrası 2. Saat	Ort.±ss	0,067 ± 0,011*	0,062 ± 0,012*	0,077 ± 0,013	0,042 ^K
	Medyan	0,072	0,064	0,080	
Preoperatif Göre Değişim					
Operasyon Esnası	Ort.±ss	0,002 ± 0,011	0,008 ± 0,007	0,002 ± 0,033	0,530 ^K
	Medyan	0,007	0,006	0,010	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,540 ^w	0,260 ^w	1,000 ^w	
Operasyon Sonrası	Ort.±ss	0,013 ± 0,025	0,008 ± 0,011	0,011 ± 0,021	0,641 ^K
	Medyan	0,013	0,009	0,006	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,153 ^w	0,083	0,646 ^w	
Operasyon Sonrası 2. Saat	Ort.±ss	0,024 ± 0,015*	0,026 ± 0,009*	0,033 ± 0,018	0,021 ^K
	Medyan	0,026	0,030	0,031	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,009 ^w	0,005 ^w	0,005 ^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

* Move grubu ile fark p < 0.05

**Grafik 3.2.** Perioperatif kTln verileri grafik göstergesi.

Sonuç olarak; kTln ve CK-MB düzeyleri incelendiğinde enzim artışının klasik yöntem ile yapılan cerrahi işleme ait olduğu, bunun aksine Laparoskopik yöntem ile yapılan cerrahi işlemlerde kTln ve CK-MB düzeyi enzim yükselişinin daha az oranda olduğu gözlenmiştir.

3.2. Biyokimyasal parametreler

3.2.1. Kortizol

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesi, operasyon sonrası 24.saat kortizol seviyesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte kortizol seviyesi değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir.

LapOHE grubunda operasyon sonrası 24.saatte kortizol seviyesi operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir.

MOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte kortizol seviyesi operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesine göre operasyon sonrası 24.saat kortizol seviyesi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

Tablo 3.6. Preoperatif ve postoperatif serum kortizol düzeyleri.

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
Kortizol Seviyesi					
Operasyon Öncesi	Ort.±ss ivı euy a n	1,98 ± 1,44 1,35	2,31 ± 0,86 2,70	3,00 ± 1,97 2,45	0,352 ^K
Operasyon Sonrası 24. Saat	Ort.±ss ivı euy a n	2,45 ± 1,28 2,15	3,40 ± 1,34 3,15	3,72 ± 3,76 2,30	0,282 ^K
OÖ/OS 24. Saat Değişim	Ort.±ss ivı euy a n	0,47 ± 1,92 0,45	1,09 ± 1,51 0,85	0,72 ± 2,08 0,20	0,649 ^K
Grup İçi Değişim p		0,407 ^w	0,052 ^w	0,259 ^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

3.2.2. Kreatin fosfokinaz

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesi, operasyon sonrası 24.saat BUN değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte BUN değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir.

LapOHE grubunda operasyon sonrası 24.saatte BUN değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir.

MOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte BUN değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. LapOVE, Lap OHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesine göre operasyon sonrası 24.saat BUN değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

Tablo 3.7. BUN ve Kreatin Değerleri.

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
BUN					
Operasyon Öncesi	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	19,2 $\pm$ 8,0 18,6	17,5 $\pm$ 3,5 18,1	16,9 $\pm$ 5,3 14,7	0,493 K
Operasyon Sonrası 24. Saat	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	15,8 $\pm$ 15,4 11,0	11,4 $\pm$ 4,2 10,2	13,7 $\pm$ 3,6 13,6	0,349 K
OÖ/OS 24. Saat Değişim	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	-3,4 $\pm$ 15,0 -6,3	-6,1 $\pm$ 5,2 -6,7	-3,2 $\pm$ 3,8 -2,6	0,421 K
Grup İçi Değişim p		0,043 w	0,012 w	0,021 w	
Kreatin					
Operasyon Öncesi	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	0,71 $\pm$ 0,16 0,72	0,72 $\pm$ 0,15 0,65	0,66 $\pm$ 0,26 0,75	0,968 K
Operasyon Sonrası 24. Saat	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	0,59 $\pm$ 0,21 0,64	0,56 $\pm$ 0,17 0,55	0,62 $\pm$ 0,32 0,65	0,895 K
OÖ/OS 24. Saat Değişim	Ort $\pm$ SS IVİ tıy a n	-0,12 $\pm$ 0,17 -0,10	-0,15 $\pm$ 0,08 -0,18	-0,05 $\pm$ 0,24 -0,10	0,478 K
Grup İçi Değişim p		0,036 w	0,008 w	0,465 w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

Sonuç olarak; Kreatinin fosfokinaz düzeyleri incelendiğinde en yüksek artış ortalamasının klasik yöntem ile yapılan cerrahi işleme ait olduğu, bunun aksine LapOHE yöntemi ile yapılan cerrahi işlemin kreatinin fosfokinaz düzeyi yükseliş ortalamasının en az oranda olduğu görülmektedir.

3.2.3. Diğer biyokimyasal parametrelerdeki değişimlerin özeti

Geriye kalan biyokimyasal parametreler içerisinde artışlar:

LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesi, operasyon sonrası 24.saat ALT değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

LapOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte ALT değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir.

LapOHE grubunda operasyon sonrası 24.saatte ALT değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir.

MOVE grubunda operasyon sonrası 24.saatte ALT değeri operasyon öncesine göre anlamlı ($p > 0.05$) değişim göstermemiştir. LapOVE, LapOHE ve MOVE grupları arasında operasyon öncesine göre operasyon sonrası 24.saat ALT değişimi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir.

Tablo 3.8. Karaciğer Enzim Değerleri.

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
ALT					
Operasyon Öncesi	Ort.±ss ivl cüy a n	36,50 ± 15,84 33,00	48,40 ± 19,13 39,00	50,20 ± 16,07 50,00	0,079 ^K
Operasyon Sonrası 24. Saat	Ort.±ss ivl cüy a n	39,50 ± 13,49 38,00	57,30 ± 20,78 49,00	54,00 ± 18,84 53,50	0,073 ^K
OÖ/OS 24. Saat Değişim	Ort.±ss ivl cüy a n	3,00 ± 6,62 3,00	8,90 ± 5,20 7,50	3,80 ± 16,21 2,00	0,111 ^K
Grup İçi Değişim p		0,109 ^w	0,052 ^w	0,646 ^w	
AST					
Operasyon Öncesi	Ort.±ss ivl cüy a n	35,9 ± 14,0 34,5	25,9 ± 6,0 23,5	30,8 ± 7,5 30,5	0,122 ^K
Operasyon Sonrası 24. Saat	Ort.±ss ivl cüy a n	39,9 ± 12,3 35,5	41,5 ± 12,0 39,0	40,7 ± 18,4 35,5	0,788 ^K
OÖ/OS 24. Saat Değişim	Ort.±ss ivl cüy a n	4,0 ± 12,9 5,5	15,6 ± 7,9 12,5	9,9 ± 19,7 2,5	0,114 ^K
Grup İçi Değişim p		0,221 ^w	0,052 ^w	0,241 ^w	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

3.3. Cerrahi parametreler

MOVE grubunda Melbourne ağrı skalası fizyolojik değer, palpasyona yanıt, aktivite, duruş, havlama, mental durum skoru LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti.

LapOHE grubunda Melbourne ağrı skalası fizyolojik değer, mental durum skoru LapOVE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti.

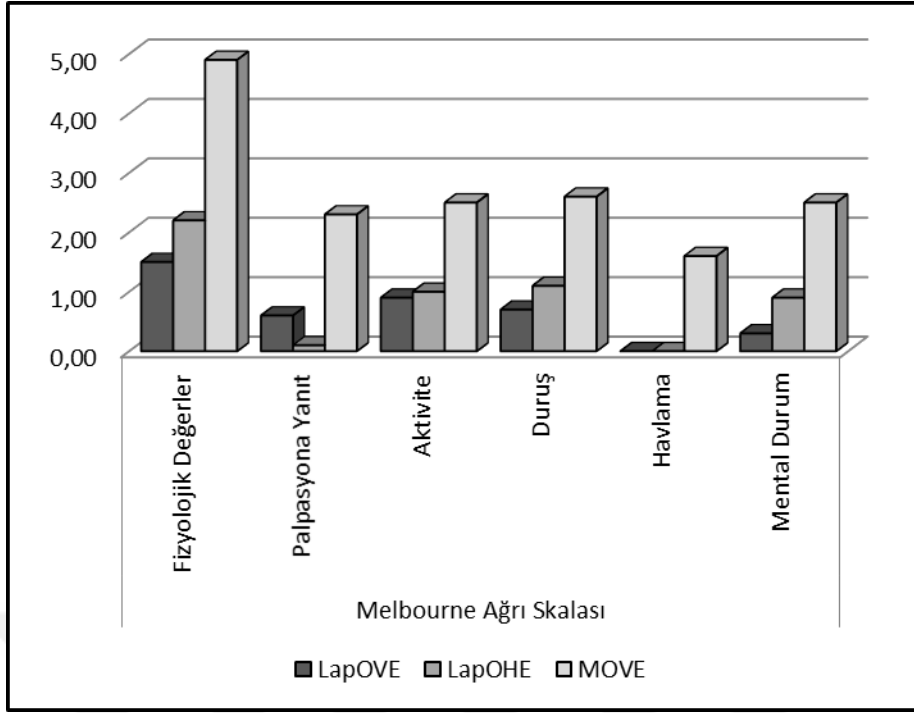
LapOVE ve LapOHE grupları arasında Melbourne ağrı skalası palpasyona yanıt, aktivite, duruş, havlama skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Tablo 3.9 ve Grafik 3.3’de farklılıklar gösterilmiştir.

Tablo 3.9. Ağrı Skalası (Melbourne).

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
Melbourne Ağrı Skalası					
Fizyolojik Değerler	Ort.±ss	1,50 ± 0.52*†	2,20 ± 0.421*	4,90 ± 0,74	0,000 ^K
	Medyan	1,50	2,00	5,00	
Palpasyona Yanıt	Ort.±ss	0,60 ± 0.96*	0,10 ± 0.32*	2,30 ± 0,48	0,000 ^K
	Medyan	0,00	0,00	2,00	
Aktivite	Ort.±ss	0,90 ± 0.56*	1,00 ± 0.00*	2,50 ± 0,71	0,000 ^K
	Medyan	1,00	1,00	2,00	
Duruş	Ort.±ss	0,70 ± 0.67*	1,10 ± 0.31*	2,60 ± 0,70	0,000 ^K
	Medyan	1,00	1,00	3,00	
Havlama	Ort.±ss	0,00 ± 0.00*	0,00 ± 0.00*	1,60 ± 1,17	0,000 ^K
	Medyan	0,00	0,00	2,00	
Mental Durum	Ort.±ss	0,30 ± 0.48*†	0,90 ± 0.31*	2,50 ± 1,18	0,000 ^K
	Medyan	0,00	1,00	2,50	

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

* MOVE grubu ile fark $p < 0.05$ / † LapOHE grubu ile fark $p < 0.05$



Grafik 3.3. Ağrı Skalası (Melbourne).

MOVE grubunda Glaskow ağrı skalası kafes içi değerlendirme, kafes dışı değerlendirme, ensizyon hattına palpasyon, etrafı değerlendirme skoru LapOVE, LapOHE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti.

LapOHE grubunda Glaskow ağrı skalası kafes içi değerlendirme, etrafı değerlendirme skoru LapOVE grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti.

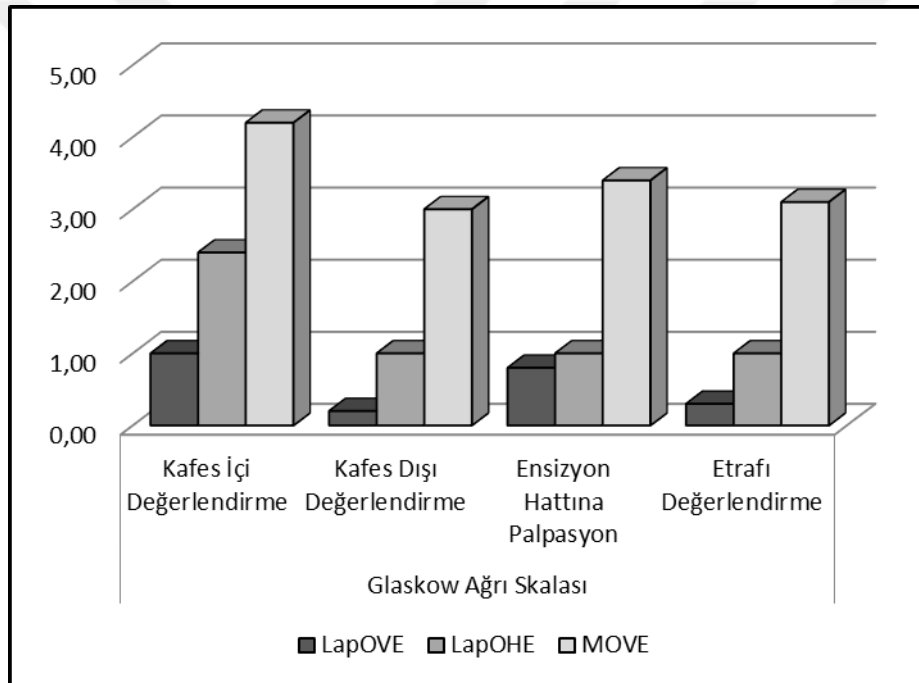
LapOVE ve LapOHE grupları arasında Glaskow ağrı skalası kafes dışı değerlendirme, ensizyon hattına palpasyon skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Tablo 310 ve Grafik 3.4’de farklılıklar gösterilmiştir.

Tablo 3.10. Ağrı Skalası (Glaskow)

		LapOVE	LapOHE	MOVE	p
Glaskow Ağrı Skalası					
Kafes İçi Değerlendirme	Ort.±ss Medya n	1,00 ± 0.47* [‡] 1,00	2,40 ± 0.51* 2,00	4,20 ± 1,03 4,00	0,000 ^κ
Kafes Dışı Değerlendirme	Ort.±ss Medya n	0,20 ± 0.42 [‡] * 0,00	1,00 ± 0.00* 1,00	3,00 ± 1,15 3,00	0,000 ^κ
Ensizyon Hattına Palpasyon	Ort.±ss Medya n	0,80 ± 0.42* 1,00	1,00 ± 0.00* 1,00	3,40 ± 0,70 3,50	0,000 ^κ
Etrafı Değerlendirme	Ort.±ss Medya n	0,30 ± 0.48* [‡] 0,00	1,00 ± 0.47* 1,00	3,10 ± 1,29 3,50	0,000 ^κ

^κ Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test

* Move grubu ile fark p < 0.05 / [‡] Lap. Ohe grubu ile fark p < 0.05

**Grafik 3.4. Ağrı Skalası (Glaskow).**

3.4. Hematolojik parametre incelemeleri

Laparoskopik oofrektomi yöntemi ile opere edilen grupta;

- 4 lökositoz+nötrofili
- 1nötrofili+monositoz
- 5 vakada postop hematolojik parametreler normal çıkmıştır.
- Laparoskopik ovaryohisterektomi yöntemi ile opere edilen grupta;
- 4 lökositoz + nötrofili

- 1 nötrofili
- 5 vakada postop hematolojik parametreler normal çıkmıştır.

Klasik yöntemle opere edilen grupta;

- 1 nötrofili
- 1 HCT, HGB, RBC düşüşüne ilave band nötrofili
- 2 lökositöz ve nötrofili
- 1 RBC ve HCT düşüşü
- 1 HCT düşüşü buna eşlik eden lökositöz ve nötrofili
- 4 vakada postop hematolojik parametreler normal çıkmıştır.

Sonuç olarak; hematolojik parametrelerdeki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

3.6. Kan gazları değerlendirme sonuçları

Laparoskopik ovarektomi de çalışılan 10 vakadan birinde hipokalemi, birinde respiratuvar asidozis, birinde hipokalemi, birinde respiratuvar asidozis hipernatremi ve hipokalemi tespit edilmiştir. 10 vakanın 4'ünde kan gazları parametresinde sorun tespit edilmiştir.

Laparoskopik ovariohisterektomide çalışılan 10 vakadan birinde hipernatremi, birinde respiratuvar asidozis, birinde hipokalemi, birinde hipernatremi ve metabolik alkolozis tespit edilmiştir. 10 vakanın 4'ünde kan gazları parametresinde sorun tespit edilmiştir.

Klasik cerrahi yönteminde postop 3 vakada respiratuvar alkolozis, 3 vakada metabolik alkolozis tespit edilmiştir. On vakanın 6'ında kan gazları parametresinde sorun tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; klasik yöntemde postoperatif kan gazları verilerinde daha fazla problem tespit edilmiş olup laparoskopi grupları arasında fark görülmemiştir.

Çalışmada bulunan üç guruba operasyon süresi boyunca standart anestezi protokolü uygulanmıştır.

Anestezi cihazının ventilatörü volüm kontrol modunda çalıştırılmış ve böylece; hastaların solunum frekansı dakikada 12, akciğer kapasitesi her kilogram vücut ağırlığına 20 mililitre, basınç sınırı 'Pmax' 15 mbar, inspirasyonun ekspirasyona oranı 1:1,5, ekspirasyon sonu pozitif basınç 'peep' 1 mbar olarak belirlenmiştir. Bu ayarlar sayesinde 30 hastaya operasyon süresince standart ventilasyon sağlanmıştır.

Bu veriler doğrultusunda hasta gruplarında postoperatif görülen respiratuvar kan gazı bozuklukları hastanın post op solunum hızı ve ağrısıyla ilişkilendirilebilmelidir. Metabolik kan gazı bozuklukları ise hastanın cerrahi işlem sonrası yaşadığı dolaşım bozuklukları ile ilişkilendirilmiştir.



4. TARTIŞMA

Köpeklerde sıklıkla gerçekleştirilen ovariohisterektomi işlemi, intraabdominal bölgede organ manipölasyonlarına bağlı olarak doku travması, yangı ve ağrıya neden olan bir elektif cerrahi girişimdir (Lemke ve ark 2002). Yapılan cerrahi işlem dolayısıyla muhtemel/olası komplikasyonlar ile birlikte, her bir yöntemin avantaj ve dezavantajlarının çok sayıda somut parametreler kullanılarak ortaya konulmasının yararlı olacağı düşünülerek sunulan çalışma elektif köpekler üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Anestezi uygulamasında; uygun anestezi ajanının seçimi, doğru miktarda ve doğru dozda uygulama yapılmasının yanı sıra hastanın anestezi altında kaldığı sürenin minimumda tutulması anestezi riski açısından önlenabilir genel standartlar içinde yer almaktadır. Altı ay ile beş yaş arası hayvanlar düşünüldüğünde diğer tüm yaş gruplarında anestezi riski artmaktadır, geriatrik hastalarda ise bu risk maksimum seviyeye çıkmaktadır. Aynı zamanda yüksek doz uygulama yapılmasından kaçınmak için hayvanın vücut ağırlığı tam olarak bilinmesi gerekmektedir. Anestezi altındaki hayvanın vücut ısı kaybı nedeniyle gelişen hipoterminin morbidite ve mortalite olasılığını önemli derecede artırdığı unutulmamalıdır (Kustritz 2012).

Sunulan çalışmada uygulanan her üç yöntemin anestezi parametreleri incelendiğinde; anestezi uyarılma zamanı ve anesteziden uyanma zamanı açısından laporoskopik yöntemle yapılan cerrahi işlemin, klasik yöntemle yapılan cerrahi işleme oranla üstünlükleri olduğu gözlemlenmiştir. Anestezi kalitesi açısından tüm gruplar eşit seviyede değerlendirilmiştir. İyileşme kalitesi değerlendirildiğinde; laporoskopik yöntemle opere edilen hastaların iyileşme süreçlerinin Klasik yöntemle (MOVH) opere edilen hastalara oranla daha iyi olduğu görülmektedir. Michelsen ve ark., (2012) yaptıkları çalışmada; on yıl ve üzeri deneyime sahip olan veteriner hekimlerin köpeklerde gerçekleştirdikleri ovariohisterektomi işleminin 13-28 dakika (ortalama 17 dakika) aralığında, aynı cerrahi işlemi tecrübe sahibi olmayan intörn veteriner hekim öğrencilerinin 55-130 dakika (ortalama 87 dakika) aralığında tamamladıklarını ifade etmişlerdir. Harris ve ark., (2013) yaptıkları çalışmada; Veteriner Fakültesi son sınıf öğrencilerinin ovariohisterektomi cerrahi girişimini ortalama 92 dakikada ve 9,6 cm insizyon uzunluğunda gerçekleştirdikleri bildirilmiştir..

Ovariektomi daha az invazif olmasına rağmen, çoğu cerrahi ders kitabı, dişi köpeklerin rutin serilizasyonu için ovariohisterektomiye önermektedir. Bu tavsiye muhtemelen ooferektomi ameliyatı sonrası rahim hastalığının gelişimi ile ilgili endişelere dayanmaktadır. Bununla birlikte, progestajenler uygulanmadığı sürece, ovaryumları alınmış dişi köpeklerde kistik endometriyal hiperplazi (KEH) endometritis gibi durumların geliştiğine dair bir kanıt yoktur (Auke ve ark., 1997).

Uterin neoplazi, OVE'den sonra gelişebilir; ancak uterus tümörleri insidansı düşük olup (%0.03) ve vakaların % 85'ile %90'ında iyi huyludur. Bu nedenle, OVE sonrası kötü huylu bir uterus tümörü geliştirme riskinin %0,003 olduğu tahmin edilmektedir. Bu risk OVE'nin avantajları ile karşılaştırıldığında OVH'nin dezavantajlarına karşı dengelenmelidir. Ayrıca, değişken miktarlarda uterus korpusu sıklıkla yerinde bırakıldığı için OVH'nin uterus tümörlerine karşı sağladığı korumada yüzde yüz değildir (Auke ve ark., 1997).

Sunulan çalışmada yürütülen üç farklı cerrahi operasyonun anestezi uyanma süresi, operasyon süresi ve insizyon uzunluğu araştırıldığında Laporoskopik yöntemin klasik cerrahi yönteme göre üstünlüğü olduğu görülmektedir. Laporoskopik yöntemler karşılaştırıldığında; LapOVE yönteminin anestezi uyanma süresi 33,70 sn, operasyon süresi 48,3 dakika ve en küçük insizyon uzunluğuna sahip işlem olması açısından LapOVH ve klasik cerrahi yönteme kıyasla avantajlı olduğu söylenebilir.

LapOVE ve LapOVH yöntemleri farklı ekipman ve teknikler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Operasyonun yapılabilmesi için özel ekipman, deneyim ve birden fazla operatör gerekmektedir. Bu nedenle; yöntemin hastane ortamında veya fakülte polikliniklerinde daha başarıyla uygulanacağı düşünülmektedir. LapOVE ve LapOVH cerrahi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajları Tablo1.1'de verilmiştir.

Yapılan bir çalışmada 278 dişi köpek LapOVE ve LapOVH yapılmış ve Uzun süreli takip sırasında, LapOVE uygulanan 125 köpeğin 7'sinde (%5,6) ve LapOVH uygulanan 82 köpeğin 12'sinde (%14,6) postoperatif idrar kaçırma bildirilmiştir. Son takip sırasında köpeklerden hiçbirinin östrüs göstermediği veya pyometra geliştirmediği kaydedilmiştir. Genel olarak, 207 köpek sahibinden 205'i (%99) operasyondan memnun kaldığı ve 207'den 196'sı (%95) gelecekte köpekleri için

laparoskopik sterilizasyonu tercih edebileceklerini söylemişlerdir (Kayla ve ark., 2017)

İnsanlarda kardiyak belirleyiciler kTnI ve CK-MB enzim parametreleri olup, iskemik, travmatik ve septik miyokardiyal hasarın ve nekrozun tanılanmasında kullanılmaktadır. Miyokardiyal hasarlarda kTnI enzim düzeyi, ilk 4 saat içinde artar, 12 ve 24 saat içinde pik seviyeye ulaşır, 20 günden sonra kandaki seviyesi yavaş yavaş azalmaktadır (Ooi ve ark., 2000, Colantonio ve ark., 2002, Diniz ve ark., 2007) CK-MB kalp hasarını gösteren önemli bir enzim olmakla birlikte, kalp hasarı oluşması durumunda enzim düzeyi 24 saat içinde yükselir ve kısa süre içinde düzeyi azalır (LaVecchia ve ark 2000, Burgener ve ark 2006). Serum CK-MB enzim düzeyinin, insan ve hayvanlarda kalp yetmezliği, aortik stenoz ve korener arter hastalıklarında önemli oranda yükseldiği belirtilmiştir (Vartner ve Ingwall 1984). Çakıroğlu ve ark (2009) köpeklerde yaptıkları çalışmada; kTnI parametresinin hayvanlarda önemli bir kardiyak belirleyici olmaya aday olabileceğini belirtilmiştir. Çalışmada gerçekleştirilmiş olan üç farklı cerrahi yöntemle ait kTnI ve CK-MB enzim düzeyleri incelendiğinde; klasik yöntemle yapılan cerrahi işlemde kTnI (0,76 mg/dl) ve CK-MB (113 mg/dl) enzim düzeylerinin laparoskopik yöntemle opere edilen hastaların verilerinden daha yüksek seyrettiği görülmüştür. Bu durum klasik yöntemle opere edilen hayvanlarda daha fazla kas travması oluşması ile açıklanabilir.

OVE ve LapOVE uygulama süresi arasında operatör deneyimi ve kullanılan tekniğe bağlı olarak 2 katı zaman farklılığı olduğu belirtilmektedir. Diğer taraftan, hem erken dönem komplikasyonlar (hemoraji, ağrı) ve hemde geç dönem komplikasyonlar (üriner inkontinans, endometritis, pyometra, overian remnant sendrom) OVE’de daha sık görülmektedir. Ayrıca, OVE’ye göre LapOVE’de kısa süreli komplikasyonlar daha az görülürken, uzun dönem komplikasyonlar benzer sıklıkta görülmektedir (McKenzie, 2010). Hemoraji riskinin fazla olması, büyültmeden kaynaklanan sebeplerden dolayı üreterin distalinin ligatüre edilme ihtimalinin olması, stump pyometra/stump granuloma ihtimalinin LapOVE ve LapOVH’den daha fazla olması dezavantajlardır (VanGoethem ve ark. 2006, Nelissen 2010).

Abdominal cerrahi girişim gerçekleştirilen köpeklerde, kateşolaminler, adrenokortikotropik hormon (ACTH), kortizol ve insülin düzeyleri cerrahi işleme yanıt olarak önemli derece artmaktadır. Bu artış, cerrahi işlem sırasında artmaya

devam etmekte ve operasyonun bitmesine doğru veya anesteziiden çıktıktan kısa bir süreye kadar en yüksek seviyelere ulaşmaktadır. Ovariohisterektomiye cerrahi girişimine bağlı stres kısa süreli olmasına rağmen preoperatif değerlere ulaşılması postoperatif 5. saatte gerçekleşirken, kortizolün bazal seviyeye düşmesi postoperatif 24. saatte izlenebilmektedir (Church ve ark 1994, Fox ve ark 1994, Benson ve ark 2000, Yılmaz ve ark 2014). Serum kortizol seviyesinin araştırılması, köpeklerdeki stres yanıtının belirlenmesi açısından iyi bir parametredir.

Çalışmada uygulanan her 3 yöntem sonrasında operasyon öncesi ve sonrası ortalama serum kortizol seviyelerindeki değişimlerin istatistiki olarak anlam ifade etmediği (operasyon sonrası yükselmelerin normal parametreler içerisinde kalması) gözlemlenmiştir. Ancak serum kortizol düzeyi sadece klasik yöntemde (MOVH) ve yalnızca bir vakada normal parametreden daha yüksek bulunmuştur ve bu yöntemin hayvanlarda daha fazla stres ve travma oluşturabileceği ve post operatif dönemde hayvanın immun sisteminin deprese olmasının dezavantaj oluşturabileceği şeklinde değerlendirilmiştir.

Hayvanlarda anestezi öncesi, sırasında ve sonrasında alınan kan örneklerinden hematolojik ve biyokimyasal ölçümler başarılı bir anestezinin temelini oluşturmaktadır. Hayvanın anestezi öncesi durumunu belirlemek ve uygun anesteziik ilacın seçimi için kan parametrelerinin belirlenmesi önemli ve gerekli bir aşamadır. (Çetinaslan ve Apaydın 2008, Rashid 2017). Anestezi verilmeden önce, karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerinin yapılmış olması hastanın prognozu açısından önem taşımaktadır. Anestezi sırasında karaciğerin normalden daha fazla glikojen tüketmesine bağlı olarak glikoz düzeyinin arttığı ancak operasyon öncesi strese bağlı olarak da glikoz düzeyinin yükselebileceği söylenmektedir (Turgut 2000, Hayat 2001). Düzgün ve Perk (1998), köpeklerde yaptığı çalışmada serum ALT, AST düzeylerinin anestezi esnasında artış göstermemiş olması karaciğer fonksiyonları ve karaciğer dolaşım sisteminde herhangi bir olumsuzluk yaratmadığının göstergesi olduğunu, postop 24 saat sonra değerlerde %20 artış saptandığını bunun nedeninin muscüler travma nedeniyle açıklanabileceğini belirtmişlerdir. Şentürk ve ark. (2003), köpekler üzerinde yaptıkları çalışmada, akut renal yetmezliği gelişen vakalardaki serum üre ve kreatinin konsantrasyon düzeylerinin sağlıklı köpeklerin değerlerine oranla artmış olduğunu bildirmişlerdir.

Sunulan çalışmada laparoskopik olarak yapılan işlemin klasik yöntemle yapılan cerrahi işleme oranla postoperatif biyokimyasal değerlerinde grubun yarısından fazlasının biyokimyasal değişikliğin bulunmadığı ve biyokimyasal artışın daha az vakada görüldüğü, klasik yöntemde postoperatif hematolojik değerlerde problem tespit edildiği ancak laparoskopi grupları arasında bir fark görülmediği gözlemlenmiştir.

Kreatinin fosfokinaz düzeyleri incelendiğinde, en yüksek artış ortalamasının klasik yöntem ile yapılan cerrahi işleme ait olduğu, bunun aksine LapOHE yöntemi ile yapılan cerrahi işlemin Kreatinin fosfokinaz düzeyi yükseliş ortalamasının en az oranda olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda; laparoskopik yapılan cerrahi işlemlerin hem hastada daha az musküler travma oluşturduğu hem de hastanın daha iyi bir prognoza sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Hastalarda kan gazları parametrelerinin değerlendirilmesi, sıvı elektrolit ve asit baz dengesi yönünden prognozuna etki etmektedir. Anestezi uygulanan hayvanlarda bu parametrelerin izlenmesi anestezinin ve operasyonun seyri açısından hekime yol göstericidir (Skarada ve ark 1995). Sunulan çalışmada, klasik yöntemde postoperatif kan gazları verilerinde daha fazla problem tespit edilmiş olup laparoskopi grupları arasında fark görülmemiştir. Bu durum klasik yöntemle yapılan cerrahi işlemde hem anesteziden uyanma süresinin hem de operasyon süresinin uzun olmasının, hastanın hemodinamik sürecinde negatif etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Operasyon sonrası ağrının şiddeti LapOVE grubu için çoğu zaman daha düşüktü, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Köpekler için kurtarma analjezisi gerekliydi (LapOVE 1/10; LapOHE 2/10). Ancak gruplar arasında kayda değer değildi ($s>0.05$). LapOVE grubundaki hayvanlar LapOHE grubundakilerden daha erken ve daha büyük oranda yemek yemiştir ($p=0.02$). Serum crp gruplar arasında benzerdi ($p>0.05$). Kan şekeri LapOVE grubunda LapOHE grubuna kıyasla 1 saatten daha az ölçümlerin sonuna kadar daha yüksekti ($p=0.03$) (Coutinho ve ark. 2018).

Günümüzde oldukça sık kullanılan ağrı skalaları arasında Glasgow kompozit ağrı skalası ve kısa formu, Ontarino Veteriner Koleji ağrı skalası, Melbourne ağrı skalası ve Modifiye Melbourne ağrı skalası yer almaktadır (Reid ve ark 2007, Mathews 2000, Hansen 2003, Odete ve Lesley 2013). Ağrı skalalarının pek çoğunda ağrıya yanıt

olarak şekillenen hayvandaki davranışlar, sayısal olarak puanlandırılarak elde edilen toplam değerler ağrı skorlamasını oluşturmaktadır (Mathews ve ark 2014, Epstein ve ark 2015). Sunulan çalışmada, Melbourne ağrı skalası ve Glaskow ağrı skalası ile postoperatif ağrı değerlendirilmiştir. Skorlama sistemine göre ağrı skorunda klasik yöntemin laparoskopik yöntemlere kıyasla çok daha ağırlı olduğu gözlemlenmiştir. Ağrı düzeyinde uygulanan anestezi şekli, operasyon süresinin uzunluğu, insizyon bölgesinin uzunluğu ve operatörün cerrahi tecrübesi gibi birçok faktör etki etmekte olduğu bilinmektedir (Devitt ve ark 2005, Michelsen ve ark 2012, Carpanter ve ark 2004). Elde edilen ağrı değerlendirmesi literatürü desteklemekle birlikte, laparoskopik yapılan cerrahi işlem postoperatif ağrıya neden olacak bir travma oluşturmaması ve hasta konforu açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Her iki grup da asepromazin 0.05 mg/kg ile intramüsküler olarak önceden ilaçlandı ve endüksiyondan sonra 5 dakika boyunca 1.25 mcg/kg'lık fentanyl intravenöz yükleme dozu ve ardından 15 mcg/kg/s'de sabit oran infüzyonu alındı. Tüm işlemler aynı cerrah tarafından yapıldı. Laparoskopik ovariohysterektomi (LapOHE) (n=7) iki :Orta hatta umbilicus ve prepubik bölgeden 11 mm port yerleştirildi. Yumurtalık pedikülleri ve suspensory ligamentin bipolar koterizasyonu ve transeksiyonu yapıldı ve rahim gövdesine ve damarlarına çift ligatür uygulandı. Açık ovariohysterektomi (OHE) (n=7): Umbilicopubic mesafenin yaklaşık 1/3'ü kadar orta hat kesisi yapıldı. Ovaryum pedikülü ve uterus korpusu ligasyonu modifiye üç kelepçe tekniği kullanılarak çift ligasyon (2-0 poliglactin 910) ile gerçekleştirildi. İşlem sonunda tüm hastalara intravenöz dipyrone 25 mg/kg ve skopolamin 0.2 mg/kg, meloksikam 0.2 mg/kg verildi. Altı saat boyunca Melbourne ağrı skalası kullanan LapOHE grubunda ağrı skorları ciddi derecede daha düşüktü (p=0.01). Glaskow ağrı skalası kullanan LapOHE grubunda ağrı skorları 36 ve 48 saatte önemli ölçüde daha düşüktü (p<0.01). İlk spontane gıda alımı süresi LapOHE grubunda anlamlı olarak daha erkendi (p=0.01). İlk spontane defekasyon zamanı LapOHE grubunda daha erkendi, ancak önemli değildi (p=0.14) (Dalmolin ve ark. 2020).

LapOVE grubu hiçbir köpek herhangi bir zaman noktasında ağrısız (skor 0) değildi. Hafif ağrı yaşayan köpek sayısı (skor 1-3) gözlem boyunca beşten bire düşürüldü. Orta derecede ağrı (skor 4-6) ve şiddetli ağrı (skor 7-10) yaşayan köpek sayısı sırasıyla dörtten yediye ve gözlem süresi boyunca bir'den ikiye yükseldi.

LapOVE grubu 0,5 saate kadar, tüm köpekler hafif veya orta derecede ağrı yaşadı. Bir ila 6 saat arasında, tüm köpekler ağrı veya hafif ağrı yaşamadı. En fazla iki köpek orta derecede ağrı yaşadı ve hiçbir köpek herhangi bir zaman noktasında şiddetli ağrı yaşamadı (Vasiljevic ve ark 2015).

Ortalama LapOVE grup ağrı puanları, operasyon sonrası tüm zaman noktalarında OVE grubundan eşit veya daha düşüktü. LapOVE grubu için kümülatif ağrı skorları postoperatif olarak 18<36 ve 72 saatte OVE grubuna göre önemli ölçüde daha düşüktü ($p<0.05$). Grupların hiçbirinde analjezi gerekli değildi. OVE grubu için noseptif eşik, operasyon sonrası 4 ve 12 saatte LapOVE grubundan önemli ölçüde daha düşüktü ($p<0.05$). IL-6 ve CRP hem LapOVE hem de LapOVH gruplarında taban çizgisi üzerinde önemli ölçüde artmamıştır. Kortizol hem LapOVE hem de OVE gruplarında 2 saatte taban çizgisine yükseltilerek artırılmıştır. Glikoz hem LapOVE hem de OVE gruplarında birçok zaman noktasında taban çizgisine yükselmiş (Freeman, 2012).

MOVH grubu için ağrı skorları Laparoskopi gruplarına göre tüm zaman noktalarında daha yüksekti ($p=0.001$). 9/10 LapOVE olguları, 0/10 LapOVH olgularına göre ağrı skoruna göre ek ağrı kesici gerektirdi ($p=0.001$). Kortizol konsantrasyonları MOVH grubunda 1 ve 2 saatte taban çizgisine göre önemli derecede yükselmiş, ancak LapOVE ve LapOVH gruplarında yükselme görülmedi. Glikoz konsantrasyonları LapOVE grubunda 1, 2, 4 ve 6 saatte, LapOHE grubunda ise sadece 1 saatte taban çizgisine önemli ölçüde yükseldi (Devitt ve ark. 2005).

OVE ve LapOVE uygulama süresi arasında operatör deneyimi ve kullanılan tekniğe bağlı olarak 2 katı zaman farklılığı olduğu belirtilmektedir. Diğer taraftan, hem erken dönem komplikasyonlar (hemoraji, ağrı) ve hemde geç dönem komplikasyonlar (üriner inkontinans, endometritis, pyometra, overian remnant sendrom) MOVH'de daha sık görülmektedir. Ayrıca, MOVH'ye göre LapOVE'de kısa süreli komplikasyonlar daha az görülürken, uzun dönem komplikasyonlar benzer sıklıkta görülmektedir (McKenzie, 2010). Hemoraji riskinin fazla olması, büyültmeden kaynaklanan sebeplerden dolayı üreterin distalinin ligatüre edilme ihtimalinin olması, stump pyometra/stump granuloma ihtimalinin LapOVE ve LapOVH'den daha fazla olması dezavantajlardır (VanGoethem ve ark. 2006, Nelissen 2010). Yukarıda

belirtilen komplikasyonlardan hiçbirine rastlanmamıştır. Tüm bunlar sunulan çalışmada uygulanan Laparoskopik cerrahi yöntemin avantajı olarak gösterilmiştir.

LapOVE ve LapOVH yöntemleri farklı ekipman ve teknikler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Operasyonun yapılabilmesi için özel ekipman, deneyim ve birden fazla operatör gerekmektedir. Bu nedenle; yöntemin hastane ortamında veya fakülte polikliniklerinde daha başarıyla uygulanacağı düşünülmektedir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan çalışmada Laporoskopik yöntemle gerçekleştirilen cerrahi işlemin klasik cerrahi yönteme göre operasyon süresi, insizyon uzunluğu, anesteziden ayrılma, biyokimyasal ve hematolojik değerlendirmelere göre üstünlüğü söz konusudur. Uygulanan Laporoskopik yöntemlerde LapOVE ile LapOVH karşılaştırıldığında LapOVE yöntemi değerlendirme parametrelerine göre daha avantajlı bulunmuştur. LapOVE yönteminin en küçük insizyon hattına sahip, operasyon süresi açısından diğer yöntemlere kıyasla en kısa sürede gerçekleştirilen ve hasta açısından postoperatif en az ağrı skorlamasının görüldüğü teknik olarak değerlendirilmiştir. Yöntemin incelenen tüm parametreler karşılaştırıldığında hayvanda daha az stres, daha az travma ve operasyon sonrası immün sistemin daha az deprese olduğu, LapOVE yönteminin hastaların konfor ve iyileşme süresi açısından daha avantaj sağladığı operasyon sonrası davranış değişikliklerine neden olmadığı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- ACC&D, 2013. Contraception and Fertility Control in Dogs and Cats. Erişim tarihi 12 Aralık 2020. Erişim adresi, <http://www.acc-d.org/docs/default-source/Resource-LibraryDocs/accd-e-book.pdf?sfvrsn=0>.
- Alaçam E, 2008. Reprodüktif fizyoloji, In: Köpek ve kedilerde üreme süreci ve sorunları. Ed: Alaçam E, 1st ed. Ankara: Medisan, s. 1-6.
- Arunkumar S, Dilipkumar D, Shivaprakash BV, Bhagvantappa BV, 2017. Comparison of right flank and ventral midline approach for ovariohysterectomy in dogs. JEZS, 5, 6, 2411-16.
- Aydın İ, Abay M, 2013. Köpek ve Kedilerde Doğum ve Jinekoloji. In: Üremenin denetlenmesi. Eds: Kaymaz M, Fındık M, Birinci Baskı, Malatya: Medipres Mat. Yay. Ltd. Şti., s. 317-43.
- Bedford E, 2020. Global dog and cat pet population 2018. Statista, Erişim tarihi 12 Aralık 2020. Erişim adresi, <https://www.statista.com/statistics/1044386/dog-and-cat-pet-population-worldwide/>.
- Benson GJ, Grubb TL, Neff- Davğs C, Olson WA, Thurmon JC, Lëndner DL, Vanço O, 2000. Perioperative stress response in the dog: effect of pre- emptive administration of medetomidine. Veterinary surgery, 29, 1, 85-91.
- Boitani L, Francisci F, Ciucci P, Andreoli G, 1995. Population biology and ecology of feral dogs in central Italy. In The domestic dog: Its evolution, behavior, and interactions with people, Ed: ames Serpell, New York: Cambridge University Press, p 217-44.
- British Small Animal Veterinary Association (BSAVA), 2014. BSAVA Position Statement on Neutering. Erişim adresi <https://www.bsava.com/Resources/Positionstatements/Neutering.aspx>, Erişim tarihi 10 Aralık 2020.
- Burgener IA, Kovacevic A, Mauldin N, Lombard CW, 2006. Cardiac troponins as indicators of acute myocardial damage in dogs. J Vet Intern Med, 20, 277-83.
- Burrow R, Batchelor D, Cripps P, 2005. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. Veterinary Record, 157, 829-33.
- Burrow R, Wawra E, Pinchbeck G, Senior M, Dugdale A, 2006. Prospective evaluation of postoperative pain in cats undergoing ovariohysterectomy by a midline or flank approach. Veterinary Record, 158, 19, 657-60.
- Butler J, 2000. Demography and dog-human relationships of the dog population in Zimbabwean communal lands. Veterinary Record, 147, 16, 442-46.
- Cathey M, Memon MA, 2010. Nonsurgical methods of contraception in dogs and cats: Where are we now? Veterinary Medicine, January, 12-17.
- Chu K, Wendy M, Anderson JD, Micha Y, Rieser MA 2009. Population characteristics and neuter status of cats living in households in the United States. JAMA, 15, 8, 1023-30.
- Church DB, Nicholson AI, Ilkiw JE, Emslie DR, 1994. Effect of non- adrenal illness, anaesthesia and surgery on plasma cortisol concentrations in dogs. Research in Veterinary Science, 56, 129-31.
- Culp WTN, Mayhew PD, Brown DC, 2009. The effect of laparoscopic versus open ovariectomy on postsurgical activity in small dogs. Veterinary Surgery, 38, 7, 811-17.
- Colantonio DA, Pickett W, Brison RJ, 2002. Detection of cardiac troponin I early after onset of chest pain in six patients. Clin Chem, 48, 668-71.
- Corriveau KM, Giuffrida MA, Mayhew PD and Runge JJ, 201. Outcome of laparoscopic ovariectomy and laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs: 278 cases (2003-2013). JAVMA, 25, 4, 443-50.
- Çakıroğlu D, Meral Y, Bakirel U, Kazancı D, 2009. Cardiac troponin levels in dogs with dilate cardiomyopathy. Kafkas Üniv Vet Fak Derg, 15, 13-17.
- Çetinaslan M, Apaydın N, 2008. Köpeklerde medetomidin-ketamin-atipamezol anestezisinin hematolojik ve biyokimyasal parametrelere olan etkileri. Sağlık Bilim Derg, 17, 2, 110-16.

- Davidson EB, Moll HD, Payton ME, 2004. Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dogs. *Vet Surg*, 33, 1, 62-69.
- Devitt CM, Cox RE, Hailey JJ, 2005. Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *JAVMA*, 227, 6, 921-27.
- Deer Alliance Blog, Erişim adresi <http://deeralliance.ie/blog/2010/04>, Erişim tarihi 12 Aralık 2020.
- DeTora M, McCarthy JR, 2011. Ovariohysterectomy versus ovariectomy for elective sterilization of female dog and cats: is removal of the uterus necessary?. *JAVMA*, 239,11, 1409-12.
- Dinç DA, 1994. Kedi ve köpek nüfusunda görülen kontrolsüz artış, oluşturduğu tehlikeler ve bazı öneriler. *Türk Vet Hek Derg*, 6, 3, 44-48.
- Dinç DA, 2003. Kedi ve köpeklerde infertilite. In: *Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite*. Ed: Alaçam E, Birinci Baskı, Ankara, Medisan Yayınevi, s 319-44.
- Diniz PVP, Schwartz DS, Collicchio-Zuanaze RC, 2007. Cardiac trauma confirmed by cardiac markers in dogs: two case reports. *Arq Bras Med Vet Zootec*, 59, 28- 35.
- Dupre G, Fiorbianco V, Skalicky M, Gültiken N, Serhat S, Fındık M, 2009. Laparoscopic Ovaiectomy in Dog: Comparison Between Single Portal and Two-Portal Access. *Veterinary Surgery*, 38,7, 818-24.
- Düzgün O, Perk EC, 1998. Köpeklerde ketamin indüksiyonu ile gerçekleştirilen isofloran anestezisi ve kan tablosuna etkileri üzerine araştırmalar. *İstanbul Üni. Vet. Fak. Derg*, 24, 379-401.
- Erganiş O, 1993. *Veteriner Epidemiyoloji*, 11. Baskı, Konya, Mimoza Yayınları, s 25-50.
- Epstein ME, Rodan I, Griffenhagen G, Kadrılık J, Petty MC, Robertson SA, Simpson W, 2015. 2015 AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 17, 3, 251-72.
- Fielding WJ, Mather J, Isaacs M, 2005. *Dog Ownership in New Providence, The Bahamas*. 4 th ed. West Lafayette, India, Purdue University press, p. 5-15.
- Fontaine E, Mir F, Vannier F, Fontbonne A, Use of GnRH agonist implants for medical prevention of estrus in the bitch. 4th International symposium on non-surgical methods of pet population control, p 10-13, 17 May-8 April 2010 Dallas, TX, USA.
- Fontbonne A, 2011. Infertility in bitches and queens: recent advances. *Rev, Bras, Reprod, Anim, Belo Horizonte*, 35, 2, 202-209.
- Fossum TW, 2013. *Small Animal Surgery*, 4th ed., Elsevier, Missouri: 780.
- Fox SM, Mellow DJ, First C, Hodge H Lawoko CRO, 1994. Changes in plasma cortisol concentrations before during and after analgesia, anaesthesia and anaesthesia plus ovariohysterectomy in bitches. *Research in Veterinary Science*, 57,110-18.
- Freeman L, 2012. Operative Laparoscopy. In: *Clinical Manual of Small Animal Endosurgery*. Eds: A. Hotston Moore and R. Ragni, 1st ed. Oxford: Wiley-Blackwell, pp. 135-168.
- Giraldez A, Bowlit K, 2013. Evidence-based update on neutering options in bitches – a laparoscopic point of view. *The Veterinary Nurse*, 4, 9, 535-39.
- Goericke-Pesch S, Georgiev P, Wehrend A, 2010. Prevention of pregnancy in cats using aglepristone on days 5 and 6 after mating. *Theriogenology*, 74, 2, 304-10.
- Gültiken N ve Fındık M, 2015. Dişi Köpek ve Kedilerde Üremenin Denetlenmesi Amacıyla Uygulanan Operasyon Teknikleri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics*, 1, 3, 45-51.
- Hansen BD, 2003. Assesment of pain in dogs: Veterinary clinical studies. *ILAR Journal*, 44, 3, 197-205.
- Harris KP, Adams VJ, Fordyce P, Ladlow J, 2013. Comparison of surgical duration of canine ovariectomy and ovariohysterectomy in a veterinary teaching hospital. *Journal of Small Animal Practice*, 54, 579-83
- Hayat A, 2001. Köpeklerde halotan ve sevofluranın bazı klinik, hematolojik, biyokimyasal değerler ile kardiyovasküler sistem üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ*.

- Hiby E, 2010. Understanding the Need: Dog and Cat Reproduction Control Around the World. 4th International symposium on non-surgical methods of pet population control, p 15-20, 17 May-8 April 2010 Dallas, TX, USA.
- Howe LM, 2006. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology*, 66, 3, 500-509.
- Humane Society International (HSI), 2001. Case study of an incentive program to encourage sterilization of dogs (and cats) and greater attention to animal welfare on Abaco Island in the Bahamas. Washington, D.C.: HSI.
- Jackman J, Rowan A, 2007. Free-roaming dogs in developing countries: The benefits of capture, neuter, and return programs. In: *The state of the animals*. Eds: Salem DJ, Rowan AN, 1 st ed. Washington DC: Humane Society Press, p. 55–64.
- JIVS, 2019. 2020 Yılı Ev ve Süs Hayvanları Alt Ücret Sınırı. *J. Istanbul Vet. Sci.*, 3, 3, 1-24.
- Katić N, Dupré G, 2017. Laparoscopic ovariectomy in small animals. *In Practice*, 39, 170-80.
- Killian G, 2006. Proposal to evaluate the GnRH vaccine GonaCon for population control of feral male and female dogs. 3rd International symposium on non-surgical contraceptive methods for pet population control, p: 9-12, Alexandria, VA, USA.
- Koç A, Ayvazoğlu Demir P, 2019. Geçici hayvan barınaklarının genel durumları ve sorunlarına ilişkin bir değerlendirme: Ege bölgesi örneği. *MAE Vet Fak Derg*, 4, 1, 29-33.
- Kustritz R, 2012. Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society. *Reprod Domestic Anim*, 47, 4, 214-22.
- Kutlu M, 2017. Pet Hayvanlarında (Kedi-Köpek) Overpopülasyon ve Oluşturduğu Tehlikeler. Doktora Semineri. Selçuk Üniversitesi Sağlık. Bilimleri Enstitüsü, KONYA.
- Kutzler MA 2020. Gonad-Sparing Surgical Sterilization in Dogs. *Front Vet Sci*. 2020; 7: 342, 1-3
- La Vecchia L, Mezzena G, Zanolla L, Paccanaro M, Varotto L, Bonanno C, Ometto R, 2000. Cardiac troponin I as diagnostic and prognostic marker in severe heart failure. *J Heart Lung Transplant*, 19, 644-652.
- Lee SS, Lee SY, Park S, Park SJ, Kim YK, Seok SH, Hwang JM, Lee HC and Yeon SC, 2013. Comparison of ovariectomy and ovariectomy in terms of postoperative pain behavior and surgical stress in dogs. *Journal of Veterinary Clinics*, 3, 3, 166-71.
- Lemke KA, Runyon CL, Horney BS, 2002. Effects of preoperative administration of ketoprofen on anesthetic requirements and signs of postoperative pain in dogs undergoing elective ovariectomy. *JAVMA*, 221, 1268– 75.
- Longcore T, Rich C, Sullivan LM, 2009. Critical assessment of claims regarding management of feral cats by trap– neuter–return. *Conserv Biol*, 22, 887–94.
- Matter HC, Daniels TJ, 2000. Dog ecology and population biology. In: *Dogs, zoonoses and public health*. Eds: Macpherson CNL, Meslin FX, Wandeler AI, 1st ed. Wallingford: CABI, p.17-62.
- Mathews KA, 2000. Pain asesment and general approach to management. *Vet. ,Clin., North., Am. Small., Anim. Pract*, 30, 729-55.
- Mathews K, Kronen PW, Lascelles D, Nolan A, Robertson S, Steagall PV, Yamashita K, 2014. Guidelines for recognition, assessment and treatment of pain. *Journal of Small Animal Practice*, 55, 6, E10-E68.
- Massei G, Miller AL, 2013. Nonsurgical fertility control for managing free- roaming dog populations: A review of products and criteria for field applications. *Theriogenology*, 80, 8, 829- 38.
- McKenzie B, 2010. Evaluating the benefits and risks of neutering dogs and cats. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources* 2, 5, 45, 1-18. Updated version available at <https://goo.gl/pWCKYI>[3].
- Medina FM, Bonnaud E, Vidal E, Tershy BR, Zavaleta ES, Donlan CJ, Keitt BS, Le Corre M, Horwath SV, Nogales M, 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17, 3503–10.

- Michelsen J, Heller J, Wills F, Noble GK, 2012. Effect of surgeon experience on postoperative plasma cortisol and C- reactive protein concentrations after ovariohysterectomy in the dog: a randomised trial. *Australian veterinary journal*, 90, 12, 474-78.
- Moore AH, 2017. A look at laparoscopic ovariectomy in the bitch (“lap spay”, “keyhole spay”). *VETcpd*, 3, 4, 52-53.
- Nelissen P, 2010. Ovariectomy vs ovariohysterectomy: an update on current trends. *UK Vet*, 25,3, 1–7.
- Okkens AC, Kooistra HS and Nickel RF, 1997. Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *Journal of Reproduction and Fertility, Supply*. 51, 227–21.
- Ooi D, Isotalopa S, Veinot JP, 2000. Correlation of ante mortem serum creatine kinase, Creatine kinase-MB, Troponin I, and troponin T with cardiac pathology. *Clin Chem*, 46, 338-44.
- Pavletic MM, 2018. *Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery*. 1 st ed., Boston, John Wiley & Sons, p. 53-95.
- Peeters ME, Kirpensteijn J, 2011. Comparison of surgical variables and short-term postoperative complications in healthy dogs undergoing ovariohysterectomy or ovariectomy. *JAVMA*, 238, 189-94.
- Rashid HB, 2017. Evaluation of effects of different combinations of selected sedatives on the hematological profile of standing sedated horses. *J Anim Plant Sci*, 27, 6, 1879-87.
- Rautenbach GH, Boomker J, De Villers, 1991. A descriptive study of the canine population in a rural town in southern Africa. *J S Afr Vet Assoc*, 62, 4, 158-62.
- Reece JF, 2005. Dogs and dog control in developing countries. In *The state of the animals III*. Eds: Salem DJ, Rowan AN, Washington DC: Humane Society Press, p. 55–64.
- Reid J, Nolan AM, Hughes JML, Lascelles D, Pawson P, Scott EM, 2007. Development of the short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. *Animal Welfare* 16, 97-104.
- Robertson SJ, 2008. A review of feral cat control. *J Feline Med Surg*, 10, 366–75.
- Robinson WF, Connole DN, King TJ, Pitt JI, Moss SM, 2000. Systemic mycosis due to *Aspergillus deflexus* in a dog. *Aust Vet J*, 78, 600-602.
- Rodriguez-Vivas, R., A. OrtegaPacheco, J. Rosado-Aguilar, and G. Bolio, 2003. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatan, Mexico. *Veterinary Parasitology*, 115, 61–65.
- Romagnoli S, Stelletta C, Milani C, Gelli D, Falomo M, Mollo A, 2009. Clinical use of deslorelin for the control of reproduction in the bitch. *Reprod Domest Anim*, 44, 2, 36-9.
- Rosewell L, 2016. Laparoscopic or traditional bitch spay? A comparison of surgical technique, associated risks and benefits. *Veterinary Nursing Journal*, 31, 2, 53-58.
- Sabanoglu T, 2020a. Number of cats in Turkey 2012-2019. Statista, Erişim tarihi 12 Aralık 2020. Erişim adresi, <https://www.statista.com/statistics/516039/cat-population-europe-turkey/#:~:text=The%20cat%20population%20in%20Turkey,approximately%203.8%20million%20in%202019.>
- Sabanoglu T, 2020b. Number of dogs in Turkey 2012-2019. Statista, Erişim tarihi 12 Aralık 2020. Erişim adresi, <https://www.statista.com/search/?q=Number+of+pet+dogs+in+Turkey&Search=&qKat=search.>
- Sabanoglu T, 2020c. Cat and dog owning households in Turkey 2012-2019. Statista, Erişim tarihi 12 Aralık 2020. Erişim adresi, <https://www.statista.com/statistics/517048/households-owning-cats-dogs-europe-turkey.>
- Schneider R, 1980. Overpopulation of dogs and cats: Demographic aspects. In: *Current Therapy in Theriogenology*. Eds: Morrow DA, Philadelphia, WB Saunders Co, p. 669-73.
- Skarada RT, Bednarski RM, Muir WW, Hubbell JAE, 1995. *Handbook of Veterinary Anesthesia, Pharmacology of Inhalation Anesthetic Drugs*. Philadelphia, London, Madrid. Chapter 10. pp:156-60.

- Slatter M, 2001. The role of veterinary epidemiology in the study of free-roaming dogs and cats. *Preventive Veterinary Medicine*, 48, 273-86.
- Sorenmo KU, Shofer FS and Goldschmidt MH (2000) Effect of spaying and timing of spaying on survival of dogs with mammary carcinoma. *J Vet Intern Med.*, 14, 3, 266-70.
- Şentürk S, Çetin M, Gölcü E, Udum D, 2003. Akut ve Kronik Böbrek Yetmezliğine Sahip Köpeklerde Lipid Profilinin Değerlendirilmesi. *Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med*, 22, 1-2-3, 13-17.
- Thanwardas KV, 2017. Comparison of Conventional and Laparoscopic Ovariohysterectomy Under Acepromazine-Butorphanol-Glycopyrrolate with Propofol Anaesthesia in Canine (Unpublished M.V.Sc. Thesis) Maharashtra Animal and Fishery Sciences University, Nagpur, India.
- Turgut K, 2000. Veteriner Klinik Laboratuvar Teşhis "Referans Değerler". Birinci baskı, Konya, Bahçıvanlar Yayınevi, s. 885-90.
- Van Goethem B, Okkens AS, Kirpensteijn J, 2006. Making a Rational Choise Between Ovariectomy and Ovariohysterectomy in the Dog: Discussion of the Benefits of Either Tecnique. *Veterinary Surgery*, 35, 136-43.
- Vartner DE, Ingwall JS, 1984. Effect of moderate pressure overload cardiac hypertrophy on the distrubition of creatinin kinase isoenzymes. *Proc Soc Exp Biol Med*, 175, 5-9.
- Wildt DE, Lawler DF, 1985. Laparoscopic sterilization of the bitch and queen by uterine horn occlusion. *Am. J. Vet. Res.*, 46, 864-69.
- Winter L, 2004. Trap–neuter–release programs: the reality and the impacts. *JAVMA*, 225, 1369–76.
- World Health Organization (WHO), 2016. The Human rabies. Erişim tarihi 15 Ağustos 2019. Erişim adresi, <http://www.who.int/rabies/human/en>.
- Yılmaz O, Korkmaz M, Jaroszewski JJ, Yazıcı E, Ulutas E, Sarıtas ZK, 2014. Comparison of flunixin meglumine and meloxicam influence on postoperative and oxidative stress in ovariohysterectomized bitches. *Polish J Vet Sci*, 17, 3, 493-99.

7.2. EK-B: TURNİTİN RAPORU

KÖPEKLERDE KLASİK OVARİOHİSTEREKTOMİ ile LAPAROSKOPIK OVAREKTEMI ve OVARİOHİSTEREKTOMİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Yazar Mahmut Velayi

Gönderim Tarihi: 12-Şub-2021 06:19PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1507963505

Dosya adı: MAHMUT_VELAY_DR_TEZ.docx (798.54K)

Kelime sayısı: 8680

Karakter sayısı: 60572

KÖPEKLERDE KLASİK OVARIHİSTEREKTOMİ İLE LAPAROSKOPIK OVAREKTEMİ VE OVARIHİSTEREKTOMİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

ORJİNALLIK RAPORU

%8	%7	%2	%1
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikerisim.aku.edu.tr	%2
	İnternet Kaynağı	
2	www.vethek.net	%2
	İnternet Kaynağı	
3	docplayer.biz.tr	%1
	İnternet Kaynağı	
4	APAYDIN, N. and KOÇ, B.. "Köpeklerde isoflurane ve sevoflurane anestezisinin hemodinamik ve biyokimyasal parametrelere olan etkilerinin karşılaştırılması", TUBITAK, 2005.	<%1
	Yayın	
5	dergipark.org.tr	<%1
	İnternet Kaynağı	
6	Submitted to Afyon Kocatepe University	<%1
	Öğrenci Ödevi	