



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
VETERİNERLİK DOĞUM VE JİNEKOLOJİSİ ANABİLİM DALI

**KÖPEK BÜYÜKLÜKLERİNE GÖRE
OVARYOHİSTEREKTOMİNİN OPTİMAL SÜRESİ VE
MONİTÖRİZASYON PARAMETRELERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülşah SARAL

**Samsun
Temmuz – 2017**



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
VETERİNERLİK DOĞUM VE JİNEKOLOJİSİ ANABİLİM DALI

**KÖPEK BÜYÜKLÜKLERİNE GÖRE
OVARYOHİSTEREKTOMİNİN OPTİMAL SÜRESİ VE
MONİTÖRİZASYON PARAMETRELERİNİN
ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gülşah SARAL

**Danışman
Doç. Dr. Serhan Serhat AY**

**Samsun
Temmuz - 2017**

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Gülşah SARAL tarafından Doç. Dr. Serhan Serhat AY danışmanlığında hazırlanan “Köpek Büyüklüklerine göre ovaryohistektominin optimal süresi ve monitörizasyon parametrelerinin araştırılması” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından /..... /..... tarihinde yapılan sınav ile Veterinerlik Doğum ve Jinekolojisi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

Üye :
(Unvanı, Adı Soyadı, Üniversite)

ONAY

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

.... / /.....

Prof. Dr. Ahmet UZUN
Sağlık Bilimler Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sırasında bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösteren ve destek olan danışman hocam Doç. Dr. Serhan Serhat AY'a, ilgi ve desteğini esirgemeyen Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı başkanı Prof. Dr. Murat FINDIK hocama, tez çalışmam boyunca benimle birlikte çalışarak tezin gerçekleşmesinde önemli emeği olan Arş. Gör. Firdevs ÖNYAY'a ve yüksek lisans eğitimimde emeği olan Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı öğretim üyeleri Doç.Dr. Nilgün GÜLTİKEN ve Yrd. Doç.Dr. Hande GÜRLER hocalarıma teşekkür ederim. İstatistiksel analiz aşamasında yardımlarından dolayı Yrd. Doç.Dr. Serhat ASLAN hocama teşekkürü borç bilirim. Ayrıca çalışmam boyunca destek ve yardımlarını aldığım Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Doktora ve Yüksek Lisans öğrencileri ile Veteriner Fakültesi lisans öğrencilerine teşekkürü borç bilirim.

Lisans eğitimimde olduğu gibi Yüksek Lisans eğitimimde de maddi ve manevi olarak daima yanımda olan aileme sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

KÖPEK BÜYÜKLÜKLERİNE GÖRE OVARYOHİSTEREKTOMİNİN OPTİMAL SÜRESİ VE MONİTÖRİZASYON PARAMETRELERİNİN ARAŞTIRILMASI

Amaç: Bu tez çalışmasında, köpeklerde optimal ovaryohistektomi (OHE) zamanının ve monitörizasyon parametrelerindeki değişikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Sunulan tezde kısırlaştırma isteğiyle getirilen farklı ırk ve yaşlardaki 30 köpek, vücut ağırlıklarına göre gruplandırıldı. Grup 1'e (G1; n=10) vücut ağırlığı <15 kg olanlar, grup 2'ye (G2; n=10) vücut ağırlığı 15-29 kg olanlar ve grup 3'e (G3; n=10) vücut ağırlığı \geq 30 kg olanlar alındı. OHE öncesi kalp oranı (HFr), solunum oranı (RFr), kapillar dolun zamanı (CRT) ve vücut ısısı (T) not edildi. Operasyon sırasında HFr, kan basıncı (S/D ve ortalama), RFr, SPO2 ile T kayıt edildi. Anılan parametreler belirli kritik noktalara (ensizyon, sol ovaryuma ulaşma, sol ovaryumu uzaklaştırma, sağ ovaryuma ulaşma, sağ ovaryumu uzaklaştırma, servikse ulaşma, transfikse dikiş uygulaması, uterusun uzaklaştırılması ve kasların/derinin kapatılması) ulaşıldığında ve ayrıca 10 dakika aralıklarla kayıt edildi.

Bulgular: Grupların vücut ağırlıkları arasındaki fark önemli bulundu ($P=0,0001$). Grupların operasyon öncesi değerlendirilen HFr, RFr, CRT ve T değerleri arasında fark ise önemli bulunmadı. Kritik noktalara en hızlı G1'de ulaşıldığı belirlendi. HFr kritik noktalar arasındaki ovaryumlara ulaşma/uzaklaştırma aşamalarında G1'de diğer gruplara göre önemli düzeyde yüksek belirlendi. RFr, SPO2 ve T parametrelerinin gruplar arasında fark göstermediği belirlendi. On dakika aralıklarla alınan ölçümlerde sadece kan basınçları arasında önem belirlendi.

Sonuç: Kritik noktalara ulaşıldığında veya 10 dakika aralıklarla yapılan kayıtlarda HFr ve kan basıncı değerlerinde değişiklikler olduğu, diğer parametrelerin önemli düzeyde etkilenmediği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Köpek; Ovaryohistektomi; Monitörizasyon; Zaman

Gülşah SARAL

Yüksek Lisans Tezi

Ondokuz Mayıs Üniversitesi-Samsun, Temmuz 2017

ABSTRACT

INVESTIGATION OF OPTIMAL TIME AND MONITORING PARAMETERS OF OVARIOHYSTERECTOMY IN ACCORDANCE WITH DOG SIZES

Aim: The presented study was designed to determine optimal duration of ovariohysterectomy and changes in monitorization parameters during surgery.

Materials and Methods: In this thesis, 30 dogs of different breed and age were groups according to their body weight. Group 1 (G1; n=10) was formed from dogs weighing less than 15 kg, group 2 (G2; n=10) between 15 to 29 kg and group 3 (G3; n=10) with dogs weighing ≥ 30 kg. Heart rate (HFr), respiratory rate (RFr), capillary refill time (CRT) and body temperature (T) scores were recorded before surgery. During surgery, HFr, blood pressure (S/D and mean), RFr, SPO2 and T were recorded. The aforementioned parameters were recorded every 10 minutes and at certain critical points during the operation (incision, reaching the left ovary, removing the left ovary, reaching the right ovary, removing the right ovary, reaching the cervix, placing the transfixation ligature, removal of the uterus and muscle/skin closure).

Findings: There was statistical significance in the weight difference of the groups ($P=0.0001$). There were no differences between the pre-operative HFr, RFr, CRT and T values of the groups. The shortest time to reach critical points was at G1. HFr was found significantly higher in G1 than the other groups when reaching ovaries removal critical point. RFr, SPO2 and T parameters did not show any significant difference. There were no significances between HFr, RFr, SPO2 and T parameters in the 10-minutes interval recordings but there was significance between blood pressure parameters.

Result: The surgery duration in G1 is shorter than other groups. Heart rate and blood pressure values had changes in both 10-minutes interval and critical point recordings.

Keywords: Dog; Ovariohysterectomy; Monitorization; Time

Gülşah SARAL

Mastery of Science Thesis

Ondokuz Mayıs University-Samsun, July 2017

KISALTMALAR

HFr	Kalp Atım Oranı
n.s.	non-signifincat (istatistiksel önem yok)
OHE	Ovaryohisterektomi
OVE	Ovaryoektomi
RFr	Solunum Oranı
S/D	Sistolik/Diastolik
SPO2	Oksijen saturasyonu
T	Vücut ısısı



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
KISALTMALAR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kısırlaştırma	3
2.1.1. Laparotomik (Açık) Yapılan Yöntemler	3
2.1.1.1. Ovaryohisterektomi	3
2.1.1.2. Ovaryoektomi	4
2.1.1.3. Salpingektomi	4
2.1.1.4. Histerektomi	5
2.1.2. Kapalı Olarak Yapılan Yöntemler	5
2.1.2.1. Laparoskopik Yöntem	5
2.2. Kısırlaştırma Operasyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması	6
2.3. Monitörizasyon	7
2.3.1. Kardiyovasküler Fonksiyonun (Dolaşımın) İzlenmesi	8
2.3.1.1. Kalp Atım Oranı	9
2.3.1.2. Vazomotor Ton	9
2.3.1.3. Kan Basıncı	10
2.3.2. Solunum Sisteminin İzlenmesi	10
2.3.3. Oksijen Saturasyonunun İzlenmesi	11
2.3.4. Vücut Isısının İzlenmesi	11
3. MATERYALVE METOT	12
3.1. Hayvan Materyali	12
3.2. Çalışma Düzeni	12
3.2.1. Anestezi ve Operasyon Öncesi Hayvanın Hazırlanması	13
3.2.2. Monitörizasyon	13
3.2.3. Ovaryohisterektomi Operasyonları	13
3.2.4. Kayıtların Tutulması	15
3.2.4.1. Ovaryohisterektomi Öncesi Tutulan Kayıtlar	15

3.2.4.2. Ovaryohisterektomi Sırasında Tutulan Kayıtlar	15
3.3. İstatistiksel Analiz	17
4. BULGULAR	18
4.1. Hayvan Materyali	18
4.2. Operasyon Öncesi Parametreler	19
4.3. Operasyon/Anestezi Zamanı, Ensizyon Hattı Uzunluğu ve Komplikasyon oranı ..	20
4.4. Operasyon Sırası Parametreler	22
4.4.1. Kritik Noktalarda Elde Edilen Parametreler	22
4.4.1.1. Zaman Değerlendirilmesi	22
4.4.1.2. Kalp Atım Oranlarının Değerlendirilmesi	23
4.4.1.3. Sistolik, Diastolik ve Ortalama Basınç Sonuçları	26
4.4.1.4. Solunum Oranı	29
4.4.1.5. Oksijen Saturasyonu	31
4.4.1.6. Vücut Isısı	33
4.4.2. Belirli Aralıklarla Elde Edilen Parametreler	35
4.4.2.1. Kalp Atım Oranları	35
4.4.2.2. Kan Basıncı	36
4.4.2.3. Solunum Oranı	38
4.4.2.4. Oksijen Saturasyonu	39
4.4.2.5. Vücut Isısı	40
5. TARTIŞMA	41
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ	51

1. GİRİŞ

Köpekler evcilleştirildikleri tarih olan M.Ö. 12.000 yılından (Marshall-Pescini ve Kaminski, 2014) beri insana en yakın hayvan olmuştur. Başlangıçta insanlar açısından korunma amaçlı başlayan bu ilişkide köpekler, binlerce yıl içinde, savaş köpeği, av köpeği, arama-kurtarma köpeği, bomba köpeği, rehber köpeği süs köpeği gibi birçok amaçla kullanılmaya başlamıştır. Günümüzde köpekler hala bu amaçlarla kullanılmaya devam edilmekle birlikte artık insanın en sadık dostu olarak anılmaya başlanmış ve hatta “companion animal-arkadaş hayvan” gibi bir isimlendirmeye dahil olmuşlardır.

İnsan, köpekleri kendi isteklerine göre şekillendirmiş ve fizyolojik ihtiyaçlarını hatta üreme faaliyetlerini de kendi istekleri doğrultusunda yönlendirmeye başlamıştır. Bu doğrultuda, yapılan melezlemeler ile yeni birçok köpek ırkı elde edilmiştir. Yapılan bu tip müdahaleler sonucunda sadece ırk sayısında değil köpek nüfus sayısında da çok büyük artış şekillenmiştir. Günümüzde dünyadaki köpek ırkları sayısının 400’den fazla olduğu ve köpek nüfusunun 500 milyonu geçtiği bilinmektedir (Szwabe ve Błaszowska, 2017). Artan köpek nüfusu sokak hayvanı sayısında artış, beslenme problemleri, şehirlerde yaşayan insanlarda köpek korkusunda artış, kuduz gibi zoonoz hastalık riskleri, belediyelerin konuyla ilgili hizmetlerini yerine getirilebilmesi için daha çok maddi kaynak ve eleman ayırması gibi bir takım sorunları da beraberinde getirmiştir. Tüm bu nedenler insanları köpek üremesini kontrol etmeye yöneltmiştir.

Üremenin denetlenmesi üremenin sağlanması ve engellenmesi olarak iki başlık altında toplanır. Her iki girişim için hormonal uygulamalar yapılarak östrus siklusları başlatılabilir ya da ertelenebilir. Ancak hormonal uygulamalardan başarılı sonuçlar almak için tekrarlayan uygulamalara gerek vardır. Bununla birlikte kullanılan hormonlardan östrojenlerin köpeklerde kemik iliğini baskılama, progesteronların ise kistik endometriyal hiperplazi, pyometra, meme tümörü ve diabetes mellitus insidensinde artışlara yol açma gibi birçok yan etkisi bulunmaktadır (Küçükaslan ve Kaya, 2015; Öcal ve ark., 2015). Ayrıca hormonal uygulama ile östrus siklunun baskı altına alınması geçici bir çözümdür ve hayvan bir müddet sonra tekrar östrus göstermeye başlayacaktır. Dolayısıyla köpeklerinden yavru elde etmek istemeyen hayvan sahipleri kalıcı çözüm olarak köpeklerinin cerrahi yöntemle kısırlaştırılmasını

talep etmektedir. Kısırlaştırma aynı zamanda sahihsiz köpeklerin üremesinin kontrol edilmesinde mevzuat gereği başvuru tek yöntemdir. Belediyeler tarafından gerçekleştirilen bu işlem sayesinde hem sahihsiz hayvan nüfusu üremeleri engellenerek azaltılmaya çalışılmakta hem de köpeklerden insanlara geçen zoonoz hastalıklara karşı önlem alınmaktadır.

Günümüzde köpeklerin cerrahi yöntemle kısırlaştırılması işlemleri sadece köpek nüfusunun artmasının engellenmesi için değil aynı zamanda istenmeyen gebeliklerin sonlandırılması, kistik endometriyal hiperplazi, pyometra, meme tümörü, ovaryum ve uterus tümörleri gibi hastalıkların tedavisi için, proöstrus ve östrus döneminde görülen kanama ve davranış değişikliklerinin engellenmesi için ve son olarak bilimsel araştırmalarda ağrı çalışmalarında rutin olarak gerçekleştirilmektedir. Özellikle son yıllarda köpeklerde ağrı yönetimi oldukça önem kazanmaya başlamıştır. Köpeklerde kısırlaştırma işleminin birçok cerrahi operasyona göre daha standart olması, açık abdominal cerrahi girişimleri içinde yer alması ve ağrı parametrelerinin takibinin daha kolay olması gibi nedenlerle ağrı çalışmaları genellikle dişi köpeklerin kısırlaştırılması üzerinde yapılmaktadır (Kürüm ve ark., 2013). Kısırlaştırma işlemi veteriner fakülteleri hastanelerinde, birçok özel veteriner hekim klinik, poliklinik ve hastanelerinde rutin olarak gerçekleştirilmektedir. Özel kliniklerde yapılan cerrahi girişimlerin belki de en büyük oranını kısırlaştırma operasyonları oluşturmaktadır.

Tüm kısırlaştırma işlemleri genel anestezi altında yapılmakta ve dolayısıyla bir risk taşımaktadır. Riskleri en aza indirmek veya anestezi sırasında yaklaşan sorunu önceden belirleyip önlem almak anestezideki hayvanı monitörize ederek kalp atım, solunum, vücut ısısı, oksijen saturasyonu gibi parametrelerin takibiyle mümkün olmaktadır.

Hayvanın genel sağlık durumu yanında, yaşı, kilosu, ırkı, operasyon süresi, kullanılan ilaçlar gibi birçok faktör bu parametreleri etkilemektedir. Sunulan tez çalışması bu bağlamda hayvanların vücut ağırlıklarına göre gerek rutin kısırlaştırma işlemleri sırasında gerekse ağrı çalışmaları sırasında kullanılmak üzere optimal kısırlaştırma zamanının belirlenmesi, komplikasyon oranlarının ortaya koyulması, operasyon sırasında monitörizasyon parametrelerindeki değişikliklerin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kısırlaştırma

Cerrahi kısırlaştırma, en basit tanımıyla bir canlının üreme yeteneğinin cerrahi operasyon ile planlı bir şekilde sonlandırılmasıdır. Literatür incelendiğinde kedi ve köpeklerde kısırlaştırma işleminin M.Ö. 6. yy'a kadar dayandığı, 19. yy ortasından itibaren de dişi köpeklerin cerrahi olarak sürekli kısırlaştırıldığı görülmektedir (Gültiken ve Fındık, 2015).

Günümüzde dişi köpeklerin kısırlaştırılmasında ovaryektomi, histerektomi, salpingektomi ve ovaryohisterektomi gibi yöntemler, laparotomik (açık) ve laparoskopik (kapalı) olarak yapılabilmektedir. Bu yöntemler arasında hala birçok ülkede açık ovaryohisterektomi (OHE) tercih edilmektedir. Aşağıda kısırlaştırma amacıyla yapılan operasyonlar hakkında bilgi verilmektedir.

2.1.1. Laparotomik (Açık) Yapılan Yöntemler

2.1.1.1. Ovaryohisterektomi

Ovaryum ve uterusun cerrahi olarak birlikte çıkarıldığı yöntemdir. Belkide dünyada kısırlaştırma için en çok kullanılan yöntemdir. İdeal olarak anöstrus döneminde yapılması önerilmektedir (Goethem ve ark., 2006). Yöntem mediyan hattın veya lateralden gerçekleştirilebilir.

Mediyan ovaryohisterektomi; Köpeklerde mediyan ovaryohisterektomi (OHE), genital organlara ulaşmanın daha kolay olması nedeniyle tercih edilmektedir. Operasyon yerinin başlangıcı umbilikal skarın 1 cm kaudalidir. Deri ve deri altı bağ dokular diseksiyonla açılarak ulaşılacak lineam albamdan geçilerek karın boşluğunda ulaşılır ve ovaryumlar, kornu uteriler ve serviks uteri, uygun yerlere ligatürler koyulduktan sonra, kesilerek vücuttan uzaklaştırılır.

Lateral ovaryohisterektomi; Meme gelişiminin fazla olduğu ve ameliyat sonrası bakım yapılmasının zor olduğu durumlarda lateral ovaryohisterektomi yapılabilir. Lateral OHE sonucunda kanama riski, ovaryumdan parça kalma ihtimali, sağ ovaryuma ulaşma, operasyon sırasında uterusun çekilmesine bağlı olarak hayvanda üriner

inkontinans gelişmesi gibi komplikasyonlar şekillenebilir. Yöntem özellikle gebe olan, östrusta bulunan, pyometra şekillenmiş, obez olan ve 12 haftadan küçük hayvanlarda kontrendikedir (Howe, 2006). Lateral yaklaşım için hayvanın her iki flank bölgesi seçilebilmekle birlikte genellikle sol taraf tercih edilir. Operasyon yeri son kosta ile tuber koksanın orta kısmıdır. Bu hizaya yapılacak dorsoventral bir ensizyon ile gerçekleştirilir. Gerekli yerlere ligatürler koyulduktan sonra ovaryumlar, kornu uteri ve serviks uteri kesilerek vücuttan uzaklaştırılır (Howe, 2006).

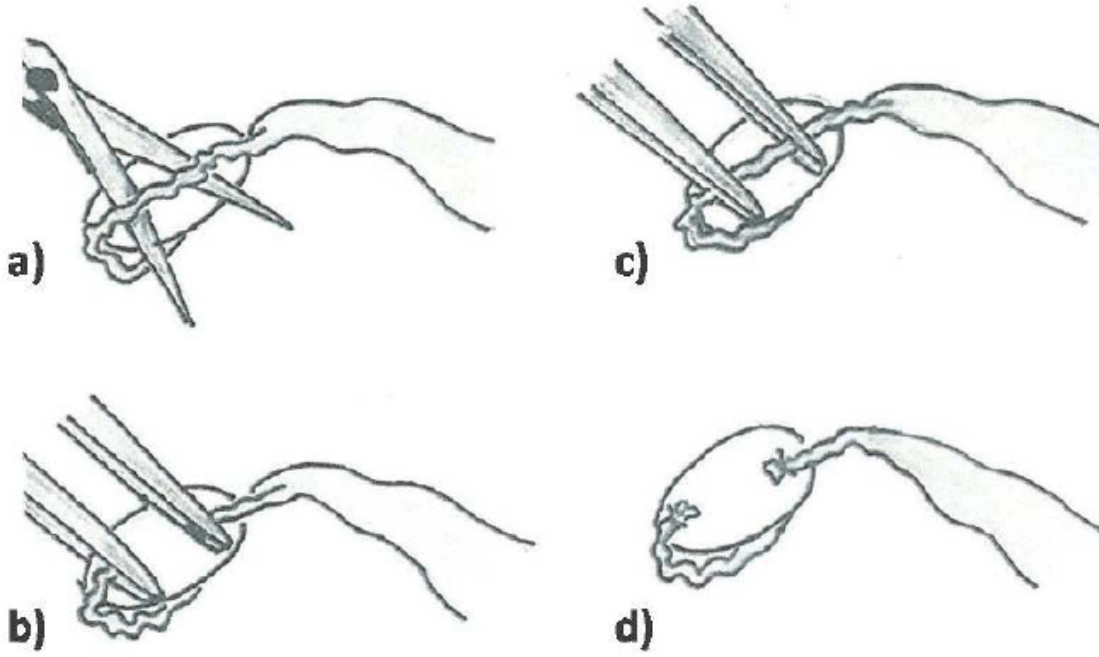
Ovaryohistektomi operasyonlarında ligatür koyulacak yerler; Mediyen veya lateral hattan OHE’de ligatür koyulacak yerler aynıdır. Bu yerler sağ ve sol ovaryum pedikülü, sağ ve sol ligamentum latum uteri ve serviks uteridir.

2.1.1.2. Ovaryoektomi

Cerrahi yolla sadece ovaryumların uzaklaştırılmasıdır (OVE). Bu yöntemde uterus vücut içinde bırakılır. Yapılan ensizyonun daha küçük olması, karın duvarında daha az travmaya yol açması, operasyon ve anestezi sürelerinin daha kısa olması nedeniyle OHE’ye alternatif olarak önerilmektedir. Yöntemin mediyan hattan yapılması ovaryumlara kolay ulaşılabilmesi açısından daha kolaydır.

2.1.1.3. Salpingektomi

Tuba uterinaların her ikisinin bağlanarak kapatılması ya da her ikisinin de parçaların alınarak devre dışı bırakılması işlemine salpingektomi denilir (Şekil 1, Silva ve ark., 2012). İnsanlarda rutin olarak uygulanmasına rağmen köpeklerde uygulanan ve önerilen bir yöntem değildir (Kiremitçi, 2013). Yöntem mediyan veya lateral yaklaşımla yapılabilir.



Şekil 1. Kedilerde salpingektomi operasyonunun şematik görünüşü (Silva ve ark., 2012'den uyarlanmıştır). Salpingsin ovaryumdan ayrılarak kesilerek ligatür koyulması (a-d)

2.1.1.4. Histerektomi

Uterusun cerrahi yolla uzaklaştırılmasıdır. Salpingektomi gibi köpeklerin gebe kalmasını engellemekle birlikte ovaryum fonksiyonları devam etmektedir. Unilateral ve bilateral olarak yapılabilir. Unilateral olarak yapıldığında dişi köpeklerde gebe kalma devam edebilir. Seyrek-İntaş ve ark. (2004) çalışmalarında 18 dişi köpeğe histerektomi yaparak sol kornu uterilerini almış ve daha sonra çiftleştirmişler; %83,3 gebelik oranı elde ederken, %50 daha az yavru sayısı elde etmişlerdir.

2.1.2. Kapalı Yapılan Yöntemler

2.1.2.1. Laparoskopik Yöntem

Yukarıda anlatılan yöntemlerin hepsi laparoskopik olarak da yapılabilir. Yöntem veteriner hekimlik alanında son yıllarda, özellikle yurt dışındaki üniversite hastanelerinde, gittikçe artan oranda kullanılmaya başlamıştır. Ancak operasyon süresi

açık yöntemle göre daha uzun sürebilir. Davidson ve ark. (2004)'na göre açık yöntemle yapıla OHE 69 dakika sürerken, Laporsokopik OHE 120 dakika sürmektedir.

2.2. Kısırlaştırma Operasyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Yukarıda bahsedildiği üzere köpeklerin kısırlaştırılmasında birden fazla yöntem bulunmaktadır. Bazı yöntemlerin uygulanmaması konusunda ortak görüş birliği bulunurken bazıları hala tartışmalıdır.

Öncelikle açık veya laparoskopik yöntemin karşılaştırılması yapılmalıdır. Laporoskopik operasyonların avantajları açık operasyonlara göre daha küçük yara hattına sahip olmaları nedeniyle travmanın az olması, hastada daha az strese neden olması, postoperatif morbiditenin az olması, iyileşmenin daha kısa sürede olması, damarların daha iyi ligatür edilebilmesi ve postoperatif ağrının daha az olması şeklinde sayılabilir. Yöntemin en büyük dezavantajı pahalı ekipmana ve tecrübeye ihtiyaç duymasıdır. Bunun yanında solunum depresyon ihtimalinin diğer yöntemle göre daha yüksek olması (Gower ve Mayhew, 2008), bazı iç organlarda (karaciğer ve dalak gibi) kanamaya neden olabilmesi (Dupre ve ark., 2009), obez hayvanlarda istenen performans vermemesi ve sürenin çok uzaması da (Dupre ve Fiorbianco, 2010) yöntemin dezavantajları arasındadır. Özellikle pahalı ekipmana ve tecrübeli ekibe ihtiyaç duyması nedeniyle birçok ülkede hala açık yöntem ile kısırlaştırma işlemleri yapılmaktadır.

Gerek laparoskopik gerekse laparatomik yöntemle yapılan salpingektomi ve histerektomi operasyonlarında hayvanların gebe kalmaları önlenilmekte ancak ovaryumlar vücut içinde bırakıldığı için fonksiyonlarına devam etmekte ve hasta sahiplerinin rahatsızlık duyduğu proöstrus kanaması ve östrusta ki davranış değişikliklerinin önüne geçilememektedir. Ayrıca hormonal uyarımın devam etmesine bağlı olarak, salpingektomi yapılan hayvanlarda, kistik endometriyal hiperplazi-pyometra kompleks ve meme tümörü ya da vaginal hiperplazi olgularının insidensi de azalmamakta, hatta artmaktadır. Bunun yanında histerektomi yapılan köpeklerde stump pyometra insidensi de artmaktadır (Davidson ve ark., 2004). Dolayısıyla köpeklerin kısırlaştırılmasında salpingektomi ve histerektomi yapılması önerilmemektedir.

Dişi köpeklerin kısırlaştırılmasında kullanılan yöntemler arasına en büyük tartışma OHE ile OVE arasında yaşanmaktadır. Günümüzde İsviçre, Hollanda gibi ülkelerde OVE tercih edilirken, Avusturya, ABD, Almanya'nın bazı eyaletleri ve ülkemizde OHE tercih etmektedir.

2.3. Monitörizasyon

Anesteziye almadan önce tüm hastalar genel sağlık kontrolünden geçirilmeli ve veriler not edilerek anestezi risk sınıfı belirlenmeli, operasyon planı bu risk sınıfına göre yeniden planlanmalı, ertelenmeli veya iptal edilmelidir (Hall ve ark., 2001). Tablo 1'de Amerikan anesteziyoloji topluluğunun belirlediği anestezi risk sınıfları gösterilmiştir.

Tablo 1. Anestezi risk sınıfları (Hall ve ark., 2001'den uyarlanmıştır)

Sınıf	Tanım
1	Belirlenebilir bir hastalığı olmayan, sağlıklı hastalar
2	Belirgin bir yetersizliğe neden olmayan hafif veya orta düzeyde sistemik hastalık
3	Orta düzeyde bulgulara neden olan hafif-orta düzeyde sistemik hastalık (orta düzeyde ateş, anemi veya hipovolemi gibi)
4	Hayati tehlike yaratan çok şiddetli sistemik hastalıklar (toksemi, üremi, ciddi hipovolemi, kalp yetersizliği gibi)
5	Can çekişen, 24 saat içinde ameliyat edilse de edilmese de yaşaması beklenmeyen
E	Acil bir durum olduğunu belirtir

Anestezideki hastaların izlenmesi hayati önem taşır. Oldukça karışık ve çok yönlü yetenek gerektirmesi yanında çok fazla bilgi ve uygulama gerektirir. Aslında monitör kelimesi latince uyarı anlamına gelen “monere” kelimesinden türeyen bir kelimedir. Moniterizasyon ise hastanın önemli değişkenlerini belli aralıklarla ölçme işlemine denir. Bu işlem duyularımız veya elektronik aygıtlar ile yapılabilir. Monitör sadece ikaz edebilir. Dolayısıyla klinik bilgilerin iyi olması gerekir (Hall ve ark., 2001).

Anestezi sırasında kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, sinir sistemi, termoregülasyon ve renal fonksiyonların izlenmesi gereklidir. Tüm bu izlemeler invaziv olmayan ve invaziv olan yöntemler olmak üzere iki şekilde yapılabilir (Tablo 2).

Tablo 2. Monitörizasyon yöntemleri (Hall ve ark., 2001'den uyarlanmıştır)

İnvaziv olmayan yöntemler	İnvaziv yöntemler
Gözlem	Arteriyal kateterizasyon
Puls oksimetre	Merkezi ven kateterizasyon
Steteskop	Kardiyak output ölçümü
Kan basıncı ölçümü	Mix venöz oksimetre
EKG	Mesane kateterizasyonu
Serebral kan akımı ölçümü	
EEG	
Trasnskranial doppler	
Vücut ısısı ölçümü	
Prekordial doppler	

Kalp atım oranı (HF_r), solunum oranı (RF_r) ve kan basınç oranları aslında anestezinin derinliği hakkında bilgi vermez. Bu parametreler birçok faktörden etkilenebilir. Örneğin anestezik madde miktarının artırılması kalp ve solunumu baskılayarak bu parametrelerin değişmesine neden olur (Hall ve ark., 2001). Ancak anılan parametrelerin takibiyle operasyon sırasında bir şeylerin ters gidip gitmediği hakkında fikir sahibi olur.

2.3.1. Kardiyovasküler Fonksiyonun (Dolaşımın) İzlenmesi

Kalp atım oranı, doku perfüzyonu ve kan basıncı anestezide alınan tüm hayvanlarda belirli aralıklarla izlenmelidir. Bu parametrelerin hangi yollarla ölçülebileceği tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Anesteziideki hayvanlarda kardiyovasküler foksiyonu takip etme yöntemleri (Hall ve ark., 2001'den uyarlanmıştır)

Kalp atım oranı	Arteriyel nabzın palpasyonu
	Özefageyal steteskop
	Elektrokardiogram
	Kan basıncının izlenmesi
Doku perfüzyonu	Puls oksimetre
	Müköz membranların rengi
	Kapillar dolum zamanı
	Kan basıncının izlenmesi
	Operasyon bölgesinde kanlanma
Arteriyel kan basıncı	Bağırsak renginin gözlenmesi
	İdrar çıktısı
	Periferel nabzın palpasyonu
	Doppler ultrasonografi yöntemi
	Oskilometrik yöntem
	Arteriyel kataterizasyon

2.3.1.1. Kalp Atım Oranı

Bu oran sağlıklı ve anesteziide olmayan hayvanlarda çevreden önemli ölçüde etkilendiği için farklılık gösterir. Örneğin anesteziideki büyük ırk bir köpekte kap atım oranının 55 atım/dak'nın altına düşmemesi gereklidir. Ancak bu değer küçük ırk bir köpek için yüksek, prepubertal hayvanlarda ise çok daha yüksek olabilir (Hall ve ark., 2001).

2.3.1.2. Vazomotor Ton

Periferik ve viseral perfüzyon öncelikli olarak vazomotor sistem tarafından düzenlenmektedir. Vazodilatasyon periferik perfüzyonu düzenlerken, vazokonstrüksiyon ters etki ederek bozmaktadır. Vazokonstrüksiyon kan basıncını artırırken, vazodilatasyon hipotansiyonun güçlü bir nedeni olarak bilinmektedir. Vazomotor ton, mukoza rengi (vazokonstrüksiyonda solgunken; vazodilatasyonda kırmızı renkte), kılcal dolum zamanı (vazokonstrüksiyonda 1 sn'den az olurken vazodilatasyonda 2 sn' den fazla sürmektedir) ile değerlendirilmektedir (Haskins, 2007).

2.3.1.3. Kan Basıncı

Kalbin sistol ve diastol sırasında arterlerde ürettiği basıncın ölçülmesiyle elde edilir. Sistolik arteriyel basınç (SAP), diastolik arteriyel basınç (DAP) ve bu ikisinin ölçümünden elde edilen ortalama arteriyel basıncın (MAP) takip edilmesiyle belirlenir. Sağlıklı ve anestezi madde almayan bir köpekte bu değerler SAP için 140-160 mmHg, DAP için 85-95 mmHg ve MAP içinse 100-110 mmHg'dır (Hall ve ark., 2001). MAP değerinin belirlenmesi hayvanın hipo- ya da hiper- tansiyonda olduğunun belirlenmesi için daha uygundur. MAP değeri şu formüllerle hesaplanır:

$$\text{MAP} = \frac{\text{SAP} + 2 (\text{DAP})}{3}$$

ya da

$$\text{MAP} = 1/3 (\text{SAP} - \text{DAP}) + \text{DAP}$$

MAP değerinin 65 mmHg altına düşmesi hayvanda hipotansiyon geliştiğinin göstergesidir ve önlem alınmalıdır. Bu düzeyin altında hayvan yeterli doku dolaşımını sağlayamaz (Hall ve ark., 2001).

2.3.2. Solunum Oranının İzlenmesi

Solunum sistemi, solunum oranı ve derinliğinin görsel değerlendirilmesiyle yapılabilmektedir. Bunun yanında arteriyel kan gazları ve pH ölçümüyle daha ayrıntılı olarak solunum sistemi değerlendirilebilir (Hall ve ark., 2001). Ancak siyanosiz ile solunum oranı ve derinliğinin görsel değerlendirmesi özellikle hafif ve orta düzeydeki hipoksi olgularının belirlenmesi için gerçekçi değildir (Campbell ve ark, 2003). Bundan dolayı monitörize edilerek değerlendirilmelidir.

Normal solunum oranı 10-20 solunum/dk olmalıdır ve dakikada 8-10 solunum altına düşerse müdahale etmek gereklidir (Anonim).

3.3. Oksijen Saturasyonun İzlenmesi

Solunum oranı solunum hakkında tek başına fikir vermeyebilir. Burada oksijen saturasyonu devreye girmektedir. Oksijen saturasyonu (SPO₂) kan dolaşımındaki hemoglobinin oksijen taşıma kapasitesinin ölçümüne dayanır ve puls oksimetre ile non-invaziv olarak gerçekleştirilebilir (Hall ve ark., 2001). Akciğerlerin dokulara yeterli oksijeni dağıtıp dağıtmadığının göstergesidir.

Normal bir hastada SPO₂ oranı %95-100 arasında olmalıdır. Bu oranın %90-95 arasında olması solunum veya dolaşım sorunu başlayabileceğine işaret eder, tetikte olmayı gerektirir. Hasta %90'ın altına inmedikçe hipoksik sayılmaz ve %85'in altına inmedikçe siyanozis şekillenmez (Anonim).

3.4. Vücut Isısının İzlenmesi

Azalan vücut ısısı birçok sistemi etkiler. Örneğin hipotermi sonucunda sempatik sinir sistemi uyarılır ve bradikardi, kardiyak aritmiler ve baroreseptör refleksinde depresyon şekillenebilir (Höglund ve ark., 2011; 2012). Dolayısıyla cerrahi girişimler sırasında vücut ısısının takip edilmesi ve diğer sistemlerle ilişkisinin kurularak değerlendirilmesi hayati önem taşır. Genel anestezi sırasında vazokonstriksiyon uyarılır ve vücut ısısı yeniden dağıtılır (Hall ve ark., 2001).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Hayvan Materyali

Sunulan çalışmanın hayvan materyalini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Kliniği'ne kısırlaştırma isteği ile getirilen, değişik ırk (15 Melez, 4 Golden retriever, 4 Anadolu Kangalı, 2 Terrier, 2 Alman çoban 1 Husky, 1 Pointer ve 1 Labrador retriever) ve yaşlarda ($26,6 \pm 17,0$ ay) olan toplam 30 adet köpek oluşturdu. Köpekler vücut ağırlıklarına, göre üç gruba ayrıldı. Buna göre grup 1'e (G1; n=10) vücut ağırlığı < 15 kg olan köpekler, grup 2'ye (G2; n=10) vücut ağırlığı 15-29 kg arasında olan köpekler ve grup 3'e (G3; n=10) vücut ağırlığı ≥ 30 kg olan köpekler alındı (Tablo 4). Çalışmaya alınan hayvanların genel sağlık durumlarının iyi olmasına ve gebe olmamalarına dikkat edildi. Belirli bir ırk, seksüel siklus dönemi veya yaş gibi özel bir kriterler aranmadı. Sunulan tez çalışması Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hayvan Deneyleleri Yerel Etik Kurulunun 2015/59 numaralı izniyle gerçekleştirildi.

Tablo 4. Çalışma gruplarına ait hayvan sayıları ve grupların oluşturulması

Gruplar	n	Vücut ağırlığı
G1	10	< 15 kg
G2	10	15- 29 kg
G3	10	≥ 30 kg

3.2. Çalışma Düzeni

Kısırlaştırma isteği ile getirilen köpeklerin genel sağlık kontrollerinin ardından ultrasonografi ile reproduktif sistem gebelik ve patolojiler yönünden değerlendirilerek not alındı ve değerlendirmeler sonunda uygun bulunan köpekler elektronik tartı (DESİS, Model BW) vasıtasıyla belirlenen vücut ağırlıklarına göre gruplara alındı. Operasyona girmesi uygun olan köpeklerin *vena sefalika antebrahialisine* intraket yerleştirilerek damar yolu açıldı ardından mediyan hat tıraş edilerek operasyona hazırlanmaya başlandı.

Tüm anesteziye alma işlemleri ve operasyonlar Veteriner Hekim Gülşah SARAL'ın operatörlüğünde, Arş. Gör. Firdevs ÖNYAY asistanlığında gerçekleştirildi. Kayıt formları ise diğer doktora öğrencileri tarafından dolduruldu.

3.2.1. Anestezi ve Operasyon Öncesi Hayvanın Hazırlanması

Operasyon masasında sternal pozisyonda yatar olarak tutulan köpeklerin anestezi indüksiyonu propofol (Propofol[®], 6-8 mg/kg, i.v.; Fresenius Kabi) ile sağlandıktan sonra hayvanlara uygun büyüklükte entübasyon tüpü (6-8 arasında değişen numaralarda) ile entübe edilerek inhalasyon cihazına (SMS, 2000 Klasik anestezi[®], Türkiye) bağlandı. Ardından dorsal pozisyonda yatar hale getirilen köpekler isofluran (Forane[®] Likid, Abbott) %2 oksijen ile birlikte anesteziye alındı. Başlangıç dozu olarak %4-5 ile başlanan anestezi anestezinin derinleşmesi ile birlikte %2'ye indirilerek devam edildi. Anesteziye alınan hayvan hemen monitörizasyona alındı ve ardından operasyon bölgesinin asepsi antisepsi işlemlerine geçildi.

Asepsi antisepsi işlemi operasyon bölgesinin silinerek temizlenmesinden sonra %10 batikon (Betadix[®], Naturel, Türkiye) ile boyanması ve son olarak da %70 alkol ile silinmesi ile sağlandı.

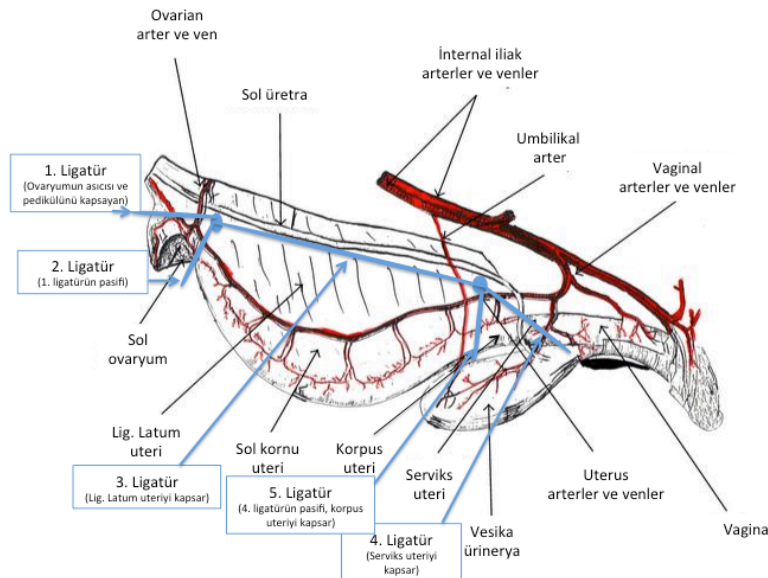
3.2.2. Monitörizasyon

Anestezi sağlandıktan sonra köpekler hasta başı monitörüne (Bionet BM5 VET, Türkiye) bağlanarak fonksiyonları takip edildi. Hasta başı monitörü kullanım kılavuzunda belirtildiği gibi köpeklerin *sağ articulatio genu*, *sol articulatio genu*, *sağ articulatio cubiti*, *sol articulatio cubiti* ve umbilikal skar hizasından hayvanlara bağlandı ve anestezi stabil hale geldikten sonra kalp atım oranı (HF_r, atım/dk), kan basıncı (S/D mmHg), solunum oranı (RF_r, solunum/dk), vücut ısısı (T, °C) parametreleri operasyon sırasında daha önceden belirlenen kritik noktalara ulaşıldığında (Bkz bölüm 3.2.4) ve her 10 dakikada bir olmak üzere iki farklı aşamada kayıt altına alındı.

3.2.3. Ovaryohistektomi Operasyonları

Operasyonlar *linea alba* hizasından gerçekleştirildi. Ensizyon başlangıç noktası olarak umbilikal skarın 1-2 cm kaudali seçildi. Deri ensizyonundan sonra deri altı geçilerek *linea alba* açığa çıkartıldı. *Linea alba* ve periton makasla geçilerek abdominal

boşluğa ulaşıldı. Önce sol ovaryum bulundu ve ovaryum pedikülüne *ve ligamentum suspensorium ovari*'ye ligatür koyuldu. Ardından pasif kanamaları engellemek için ovaryum ile apeks uteri arasına ligatür koyuldu. Bu işlemleri *ligamentum latum uteri*'ye ligatür koyulması takip etti. Ligatürler koyulduktan sonra *ligamentum suspensorium ovari*, ligatür vücutta kalacak şekilde, kesildi ve sol ovaryumun vücut ile olan ilişkisi kesildi. Ardından kontrollü bir şekilde *ligamentum latum uteri* de ligatür vücut boşluğunda kalacak şekilde kesildi ve böylece sol kornu uterinin de vücut ile olan bağı kesilmiş oldu (Şekil 2). Daha sonra aynı işlemler aynı sırayla sağ ovaryum ve sağ kornu uteri içinde gerçekleştirildi. Her iki ovaryum ve kornu uterinin bağlantıları kesildikten sonra serviks uteri bulundu ve tam serviksin üzerine tranfiksasyon yöntemiyle ligatür koyuldu. Ardından pasif kanamayı engellemek için korpus uteriye ligatür koyuldu ve bu iki ligatür arasından serviks uteriden parça alınarak ve kanama kontrolü yapılarak uterusun vücut ile olan bağlantısı kesildi. Serviks uteri kesildikten ve vücutta kalan kısma povidon iyot sürüldükten sonra konizasyon yapılarak serviks uteri dikildi (Alaçam, 2008). Ardından abdominal boşluk kanamalar yönünden kontrol edildi ve hayvan kapatıldı. Periton ve kaslar bir arada olacak şekilde horizontal-U dikişle kapatıldı. Deri altı basit ayrı dikişlerle toplandıktan sonra deri subkutikular dikiş ile kapatıldı. Dikiş uygulaması bitince anestezi cihazı kapatıldı ve spontan solunum geldikten sonra extübasyon yapıldı.



Şekil 2. Ovaryohistektomi sırasında ligatür koyulan noktalar soldan görünüm (Bencharif ve ark., 2010'dan uyarlanmıştır)

Dikiş materyali olarak sadece emilebilir (Vicryl[®], Ethicon) iplikler kullanıldı. Ovaryum pedikülleri, pasif kanamalar, ligamentum latum uteri, serviks uteri, periton ve kaslar ile deri altı ve subkutükiler dikiş için hayvan büyüklüğüne göre USP: 2/0 ve 0 ile ligatür edildi. Serviksin konizasyon işlemi ise USP 2/0 ile yapıldı.

Operasyon sırasına tüm köpeklere %0,9 NaCl (10 mg/kg/saat, damar içi) verildi. Operasyon sonunda tüm köpeklere meloksikam (Maxicam[®], 0,4 ml/kg, deri altı, Sanovel) ve antibiyotik olarak da enroflaksasin (Baytril K %5[®], 1 ml/10 kg, deri altı, Bayer) uygulandı.

3.2.4. Kayıtların Tutulması

Sunulan tez çalışmasında kayıtlar ovaryohistektomi öncesi ve sonrası olmak üzere iki aşamada gerçekleştirildi. Ovaryohistektomi sırasında ise kayıtlar belirlenen kritik noktalara ulaşıldığında (Tablo 5) ve 10 dakika aralıklarla tutuldu.

3.2.4.1. Ovaryohistektomi Öncesi Tutulan Kayıtlar

Bu bölümde hayvana ait fiziksel bulgular ile HFr, RFr, CRT ve T değerlendirilerek not edildi.

3.2.4.2. Ovaryohistektomi Sırasında Tutulan Kayıtlar

Operasyon sırasında ensizyona başlandığı andan bitiş anına kadar HFr, kan basıncı (S/D ve ortalama), RFr, SPO₂ ile T kayıt edildi. Tablo 6'da kritik noktalara ulaşıldığına takip edilen parametrelere ait kayıtlarının tutulduğu liste ve tablo 7'de ise 10 dakika aralıklara parametrelerin kayıt edildiği liste örneği verilmiştir. Tablolarda anılan parametreler kısmına o anda monitörün gösterdiği değerler yazıldı. Ancak monitör mediyan kan basıncını göstermediği için bu parametre "MAP = 1/3 (SAP – DAP) + DAP" formülü (Kiers ve ark., 2008) ile hesaplanarak bulundu.

Bu işlemler dışında operasyon sırasında anestezi süresi, ensizyon hattının uzunluğu ve şekillenen kanama, organ rupturu, solunum durması, kalp durması gibi komplikasyonlar not edildi.

Tablo 5. Çalışmada kullanılan kritik noktalar ve numaraları

Kritik nokta	İşlem numarası
Ensizyonun yapılması	0
Sol ovaryuma ulaşma	1
Sol ovaryumu uzaklaştırma	2
Sağ ovaryuma ulaşma	3
Sağ ovaryumu uzaklaştırma	4
Servikse ulaşma	5
Transfiksasyon dikişi	6
Uterusu uzaklaştırma	7
Kas/deri kapatılması	8

Tablo 6. Monitörize edilen parametrelerin kritik noktalara ulaşıldığında ki değerlerinin kaydedildiği tablo örneği

İşlem numarası	Süre (dk)	HFr (atım/dk)	RFr (solunum/dk)	S/D (mmHg)	SPO2 (%)	T (°C)
0						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Tablo 7. Monitörize edilen parametrelerin 10 dakika aralıklara kaydedildiği tablo örneği

Parametreler	Dakikalar						
	0	10	20	30	40	50	60
HFr							
RFr							
SPO2							
S/D							
T							

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadıkları posthoc testi ile değerlendirildi ve aykırı değerler belirlenerek verilerin normal dağılıma uygun olmaları sağlandı. Tüm veriler grup ve zamana göre ayrı ayrı düzenlenerek tanıtıcı istatistikleri, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler şeklinde özetlendi. Gruplar ve zamanlar göre farklılıklar Grup*Zaman interaksyonlarında değerlendirilebilmesi amacıyla tesadüf parselleri deneme deseni uyum olarak faktöriyel de normal düzeninde değerlendirildi. Basit ve ana etkilerin karşılaştırılmaları tukey ve duncan testine göre yapıldı. Tüm analiz ve hesaplamalarda SAS (2013) istatistik analiz programı kullanıldı.

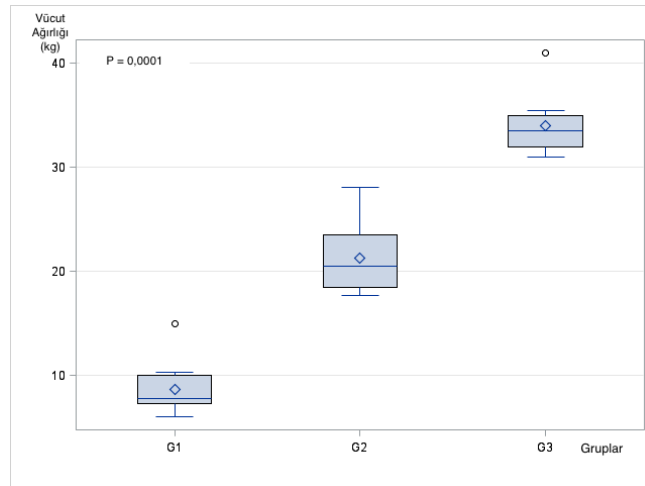
4. BULGULAR

4.1. Hayvan Materyali

Grupların ortalama vücut ağırlıkları önemli düzeyde farklı bulunmuştur (Tablo 8; Şekil 3).

Tablo 8. Gruplardaki köpeklerin ırk, ortalama yaş ve vücut ağırlıkları

Grup	Irklar	Yaş (ay) (X±SD; min-mak)	Vücut ağırlığı (kg) (X±SD; min-mak)
G1 (n=10)	Melez (n=7)	16,2 ± 12,5	8,7 ± 0,8 ^a
	Terrier (n=2)	(6-36)	(6,0 - 15,0)
	Husky (n=1)		
G2 (n=10)	Melez (n=8)	26,5 ± 18,9	21,3 ± 1,1 ^b
	Alman çoban (n=1)	(6-54)	(17,7 - 28,1)
	Pointer (n=1)		
G3 (n=10)	Anadolu kangal (n=4)		
	Golden retriever (n=4)	37,2 ± 13,2	34,0 ± 0,9 ^c
	Alman çoban (n=1)	(12-60)	(31,0 - 41,0)
	Labrador retriever (n=1)		
P değeri			P=0,0001



Şekil 3. Çalışmadaki köpeklerin vücut ağırlık dağılımı. Tüm gruplar arasında istatistiksel önem olduğu belirlenmiştir (P = 0,0001)

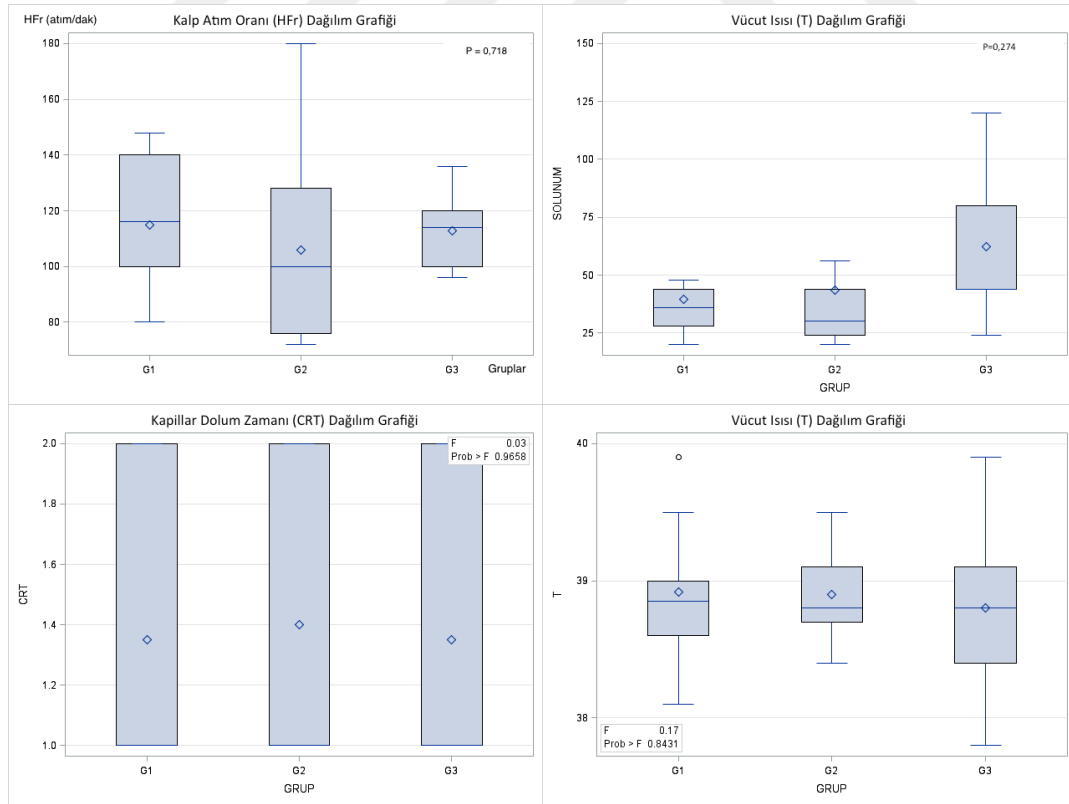
4.2. Operasyon Öncesi Parametreler

Operasyon öncesi yapılan klinik muayeneler sonucu elde edilen verilerin karşılaştırılmasında gruplar arasında HFr, RFr, CRT ve T değerleri açısından önem bulunamamıştır (Tablo 9; Şekil 4).

Tablo 9. Operasyon öncesi yapılan klinik değerlendirmede elde edilen veriler

Gruplar	HFr (atım/dk)	RFr (solumum/dk)	CRT (dolum/sn)	T (°C)
G1 (n=10)	114,8 ± 7,6 (80 - 148)	39,6 ± 6,0 (20,0 – 88,0)	1,3 ± 0,1 (1,0 – 2,0)	38,9 ± 0,2 (38,1 - 39,9)
G2 (n=10)	106,0 ± 10,7 (72 - 180)	43,6 ± 11,7 (20,0 – 144,0)	1,4 ± 0,1 (1,0 – 2,0)	38,9 ± 0,1 (38,4 - 39,5)
G3 (n=10)	112,8 ± 4,1 (96 - 136)	62,2 ± 11,9 (24,0 – 120,0)	1,5 ± 0,1 (1,0 – 2,0)	38,8 ± 0,2 (37,8 - 39,9)
P değeri	n.s	n.s	n.s	n.s

n.s.=istatistiksel önem yok



Şekil 4. Köpeklerin klinik değerlendirmeleri sırasında elde edilen HFr, RFr, CRT değeri ve T'nin ortalama değerlerinin gruplara göre dağılımları.

4.3. Operasyon/Anestezi Zamanı, Ensizyon Hattı Uzunluğu ve Komplikasyon Oranı

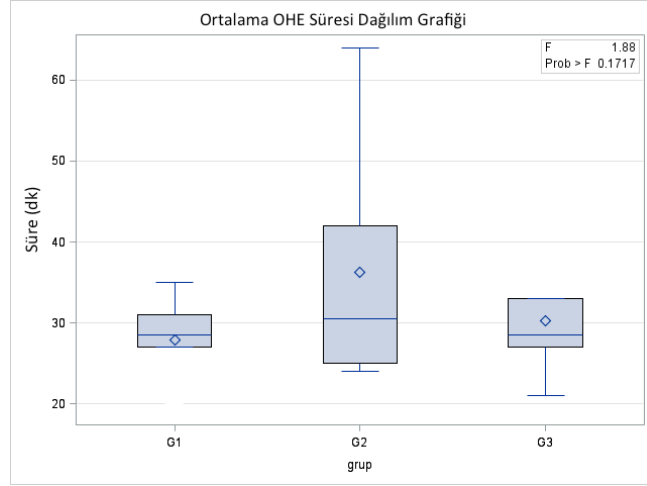
Operasyon, anestezi süresi, ensizyon hattı uzunluğu G1’de diğer gruplardan daha kısa bulunmuştur. Operasyonların ortalama süresi arasında gruplar arasında fark bulunamamıştır. Ancak anestezi süresi G1’de G2’den önemli düzeyde kısa bulunmuştur. Ensizyon hattının ise G1’de G2 ve G3’den önemli oranda kısa olduğu belirlenmiştir (sırasıyla, P = 0,03 ve P = 0,02) (Tablo 10, Şekil 5, 6, 7).

Tablo 10. Gruplardaki ortalama operasyon süresi, anestezi süresi ve ensizyon hattı uzunlukları.

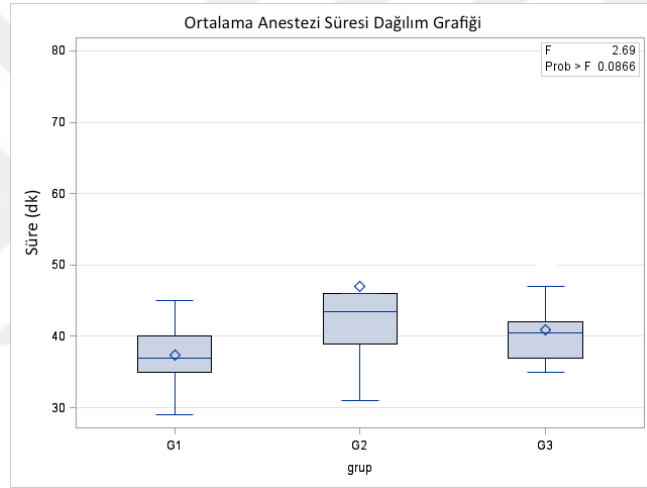
Gruplar	Operasyon Süresi (dakika)	Anestezi Süresi (dakika)	Ensizyon hattı uzunluğu (cm)
G1 (n=10)	27,9 ± 1,7 (19-35)	37,3 ± 1,8 ^a (29-45)	5,9 ± 0,2 ^a (4,5-7,4)
G2 (n=10)	36,3 ± 4,6 (24-64)	47,0 ± 4,4 ^b (31-78)	7,3 ± 0,6 ^b (5,1-12,4)
G3 (n=10)	30,30 ± 2,3 (21-43)	40,9 ± 1,4 (35-50)	7,48 ± 0,3 ^{b,c} (5-8,7)
P değeri	n.s.	0,03	a,b: 0,03 a,c:0,02

Aynı sütunda farklı harflerle ^(a,b,c) gösterilen değerler arasında önem vardır. n.s.: istatistiksel önem yok

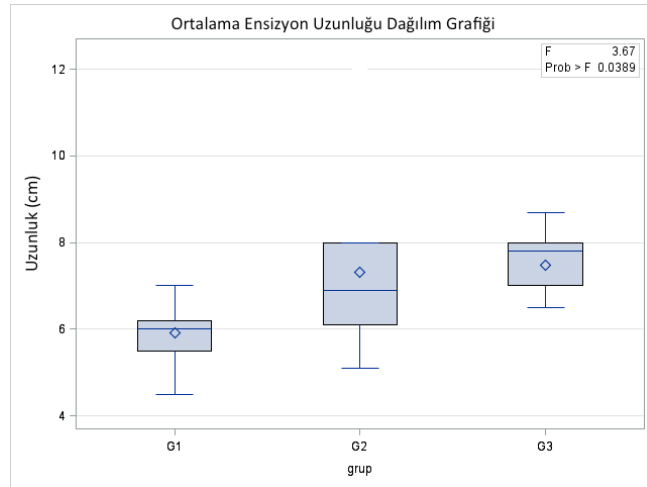
Tüm gruplarda komplikasyon ile sadece G2’de %5 oranında (2/10) karşılaşıldı. Bu grupta bir hayvanda sağ ovaryum, bir hayvanda ise serviks uzaklaştırıldıktan sonra kanama görüldü. Çalışma süresince başka hiçbir komplikasyon ile karşılaşılmadı. Dolayısıyla toplam komplikasyon oranı %6,6 (2/30) olarak belirlendi.



Şekil 5. Grupların ortalama ovaryohistektomi süresi dağılım grafiği



Şekil 6. Grupların ortalama anestezi süresi dağılım grafiği



Şekil 7. Grupların ortalama ensizyon hattı uzunluğu dağılım grafiği

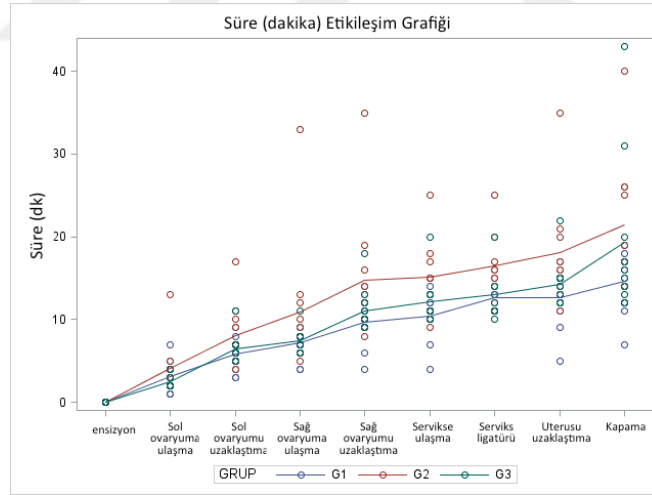
4.4. Operasyon Sırası Parametreleri

4.4.1. Kritik Noktalarda Elde Edilen Parametreler

4.4.1.1. Zaman Değerlendirmesi

Ensizyon-sol ovaryuma ulaşma süreleri arasında fark bulunamamış ancak sol ovaryumun uzaklaştırılmasının G1’de ortalama 5,8 dk ile diğer gruplardan daha hızlı olduğu ve bu sürenin G2’ye göre önemli oranda kısa olduğu belirlenmiştir (P = 0,02). Sağ ovaryuma ulaşma süresinde gruplar arasında fark olmadığı görülmüştür. Ancak sağ ovaryumun uzaklaştırılmasının G1’de 9,7 dk ile G2 (14,8 dk) ve G3’e (11,1 dk) göre (sırasıyla P = 0,01 ve P = 0,04) ile daha hızlı olduğu görülmüştür (Tablo 11; Şekil 8).

Servikse ulaşma ve uterusun uzaklaştırılması işlemlerinin en hızlı olarak G1’de gerçekleştiği belirlenmiştir. G1’de ilgili noktalara ulaşım G2’ye göre sırasıyla P = 0,02 ve P = 0,006 düzeyinde önemli olarak bulunurken G3’ten önemli bulunmamıştır. Gene G1’de hastanın kapatılmasının diğer iki gruba göre, sırasıyla P=0,0008 ve P=0,01 düzeyinde önemli oranda hızlı olduğu belirlenmiştir.



Şekil 8. Gruplarda kritik noktalara ulaşılma zamanlarının etkileşim grafiği

Tablo 11. Gruplara göre kritik noktalara ortalama ulaşma zamanı

Kritik Noktalar	Süre (dk)			P değeri
	(X±SD) (min-mak)			
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	0	0	0	
1	3,1 ± 0,6 (1-7)	4,1 ± 1,0 (2-13)	2,5 ± 0,2 (2-4)	n.s.
2	5,8 ± 0,6 ^a (3-9)	8,1 ± 1,2 ^b (4-17)	6,5 ± 0,5 (5-11)	0,02
3	7,2 ± 0,5 (4-9)	10,9 ± 2,5 (5-33)	7,4 ± 0,4 (6-11)	n.s.
4	9,7 ± 0,9 ^a (4-14)	14,8 ± 2,4 ^b (8-35)	11,1 ± 0,8 ^{b,c} (9-18)	a,b: 0,01 a,c: 0,04
5	10,4 ± 0,9 ^a (4-14)	15,1 ± 1,5 ^b (9-25)	12,2 ± 0,9 (10-20)	0,02
6	12,6 ± 0,6 11-15	16,5 ± 1,5 (11-25)	13,0 ± 1,0 (10-20)	n.s.
7	12,6 ± 1,1 ^a (5-17)	18,1 ± 2,3 ^b (11-35)	14,3 ± 0,9 (12-22)	0,006
8	14,6 ± 1,2 ^a (7-19)	21,4 ± 2,9 ^b (12-40)	19,3 ± 3,1 ^{b,c} (12-43)	a,b: 0,0008 a,c: 0,01

Aynı satırlarda farklı harflerle^(a,b,c) gösterilen değerler istatistiksel olarak önemlidir. n.s.=istatistiksel önem yok

4.4.1.2. Kalp Atım Oranlarının Değerlendirilmesi

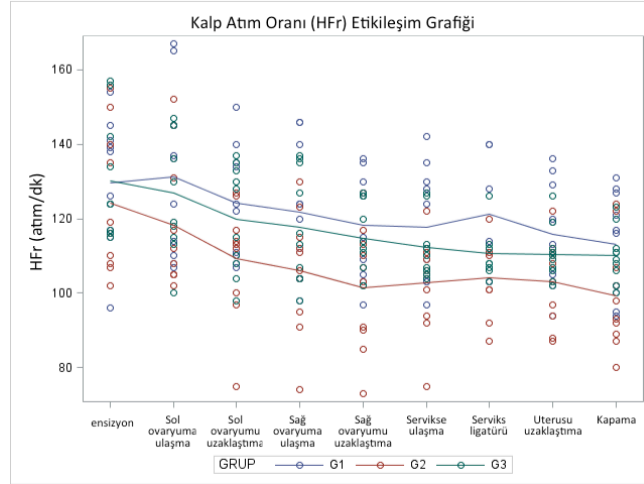
Yapılan değerlendirmeler sonucunda HF_r arasında operasyon başlangıcında (ensizyon yapılırken) fark yokken, sol ovaryuma ulaşıldığında, sol ovaryum uzaklaştırıldığında ve sağ ovaryuma ulaşıldığında, G1'de diğer gruplardan yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Bu değerler G2'ye göre sırasıyla P = 0,04, P = 0,02 ve P = 0,01 düzeylerinde önemli olarak belirlenmiştir. Sağ ovaryumun uzaklaştırılmasında HF_r G1'de G2'ye (P = 0,01), G3 'de G2'ye (P = 0,04) göre önemli düzeyde artma olmuştur (Tablo 12; Şekil 9).

Kalp atım oranı düzeyleri servikse ulaşma noktasında G1’de G2’ye göre daha yüksek iken (P = 0,03) transfikse dikiş uygulamasında G1’e doğru bir eğilim olmakla birlikte fark bulunamamıştır (P = 0,059). Kasların kapatılması sırasında ise HFr gene G1’de G2’den yüksek bulunmuştur (P = 0,03) (Tablo 12).

Tablo 12. Gruplara göre kritik noktalara ulaşıldığındaki ortalama kalp atım oranları

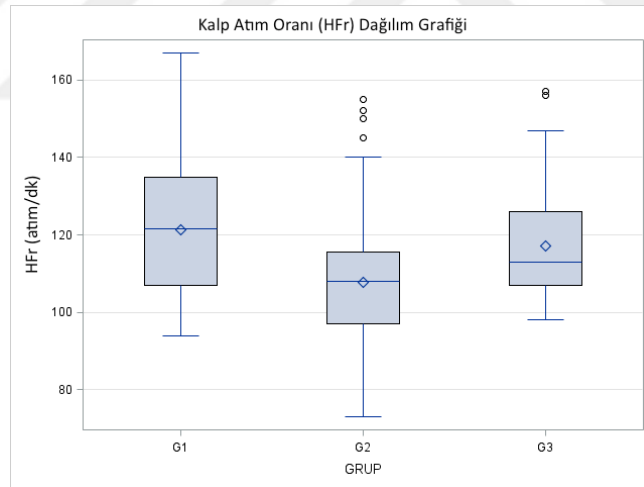
Kritik Noktalar	HFr (atım/dk)			P değeri
	(X±SD) (min-mak)			
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	129,5 ± 5,4 (96-154)	124,2 ± 6,0 (102-155)	130,1 ± 5,1 (115-157)	n.s.
1	131,3 ± 7,1 ^a (107-167)	118,2 ± 5,7 ^b (102-152)	126,8 ± 5,1 (100-147)	0,04
2	124,1 ± 4,7 ^a (107-150)	109,4 ± 4,8 ^b (75-127)	119,8 ± 4,5 (98-137)	0,02
3	121,8 ± 5,5 ^a (98-146)	106,1 ± 5,1 ^b (74-130)	117,7 ± 4,7 (98-137)	0,01
4	118,3 ± 4,5 ^{a,c} (97-136)	101,6 ± 5,2 ^b (73-127)	114,7 ± 3,0 ^{a,c} (102-127)	a,b: 0,01 b,c: 0,04
5	117,6 ± 5,0 ^a (97-142)	102,7 ± 4,14 ^b (75-122)	112,2 ± 2,5 (104-127)	0,03
6	121,3 ± 6,9 (103-140)	104,1 ± 3,8 (87-120)	110,5 ± 2,2 (103-126)	0,059 n.s.
7	115,7 ± 4,5 (94-136)	103,2 ± 3,6 (87-122)	110,5 ± 2,3 (102-126)	n.s.
8	113,1 ± 4,4 ^a (94-131)	99,4 ± 4,6 ^b (80-124)	110,2 ± 2,2 (100-123)	0,03

Aynı satırlarda farklı harflerle ^(a,b,c) gösterilen değerler istatistiksel olarak önemlidir. n.s.=istatistiksel önem yok



Şekil 9. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığındaki kalp atım oranlarının etkileşim grafiği

Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığında elde edilen verilerin toplu olarak değerlendirilmesine ait HFr değerleri Şekil 10'da gösterilmektedir. Buna göre G1'in ortalama HFr değeri (121,4 atım/dk), G3 (117,0 atım/dk) ve G2 (107,7 atım/dk)'den önemli oranda yüksektir ($P = 0,05$) (Şekil 10).



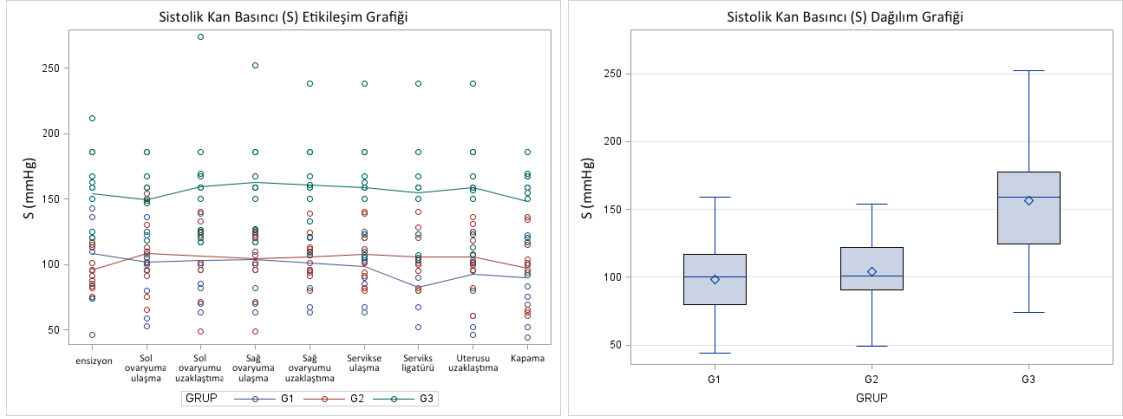
Şekil 10. Gruplarda kritik noktalara dokunulduğunda elde edilen verilere göre ortalama kalp atım oranlarının dağılım grafiği

4.4.1.3. Sistolik, Diastolik ve Ortalama Basınç Sonuçları

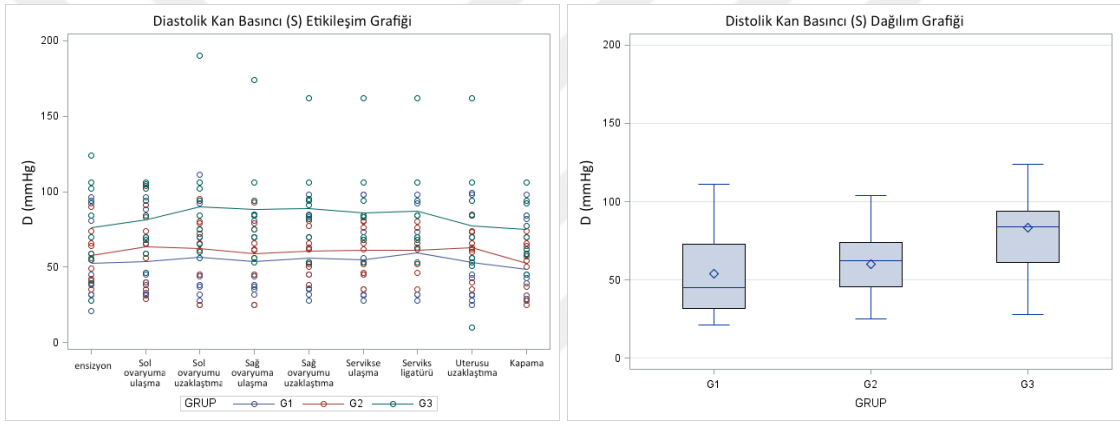
Sistolik kan basıncı incelediğinde ensizyon zamanından başlayarak hastanın kapatılmasına kadar olan sürede gruplar arasında önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Tablo 13; Şekil 11). Grupların ortalama sistolik değerleri hesaplandığında G1’de 98,6 mmHg, G2’de 104,0 mmHg ve G3’de 156,3 mmHg olduğu görülmüştür ($P = 0,05$) (Şekil 11).

Distolik kan basıncında ise G3’e ait değerler G1 ve G2’den istatistiksel olarak önemli düzeyde farklı bulunmuştur (Tablo 13, Şekil 12). Ortalama diastolik basınç değerleri G3’te 83,2 mmHg ile G2 (59,9 mmHg) ve G1 (53,9 mmHg) yüksek bulunmuştur ($P = 0,05$) (Şekil 12).

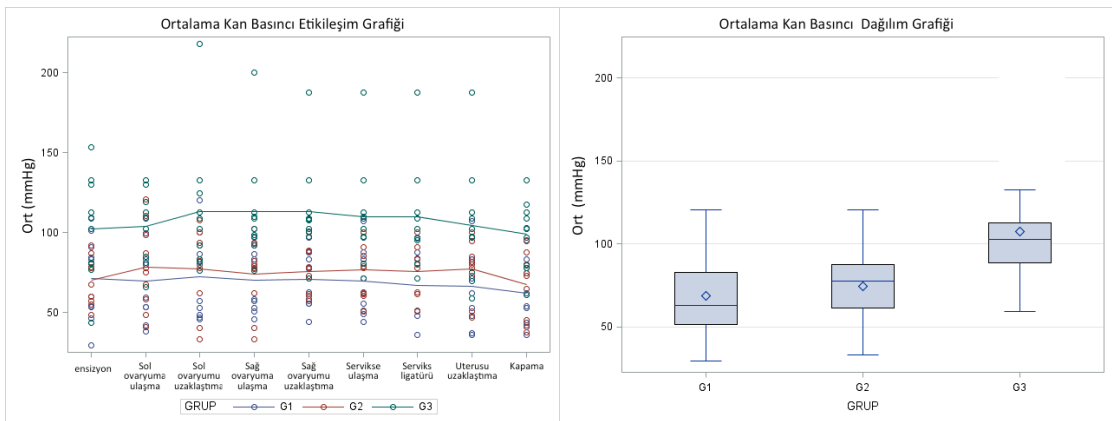
Ortalama kan basınçları hesaplandığında, tüm kritik noktalarda G3’e ait ortalama kan basınç değerleri G1 ve G2’den önemli düzeyde yüksek bulunmuştur. (Tablo 13, Şekil 13). Grupların operasyonlar süresince elde edilen ortalama kan basıncı değerlerinin ortalaması karşılaştırıldığında G3’e ait (107,6 mmHg) düzey G2 (74,6 mmHg) ve G1 (68,8 mmHg)’den daha önemli düzeyde yüksek bulunmuştur ($P = 0,05$) (Şekil 13).



Şekil 11. Gruplarda kritik noktalara dokunulduğunda elde edilen verilere göre ortalama sistolik kan basıncının etkileşim (solda) ve dağılım (sağda) grafikleri



Şekil 12. Gruplarda kritik noktalara dokunulduğunda elde edilen verilere göre ortalama diastolik kan basıncının etkileşim (solda) ve dağılım (sağda) grafikleri



Şekil 13. Gruplarda kritik noktalara dokunulduğunda elde edilen verilere göre ortalama kan basıncının etkileşim (solda) ve dağılım (sağda) grafikleri

Tablo 13. Kritik noktalara ulaşıldığı anda alınan kayıtlarda sitolik, diastolik ve ortalama kan basıncı oranları

Parametre	Grup	Kayıt zamanları (Kritik noktalara ulaşma)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Diastol	G1	52,4 ± 8,6 ^a (46-159)	53,8 ± 7,6 ^a (31-96)	56,7 ± 8,8 ^a (28-111)	53,7 ± 6,4 ^a (32-85)	55,7 ± 7,9 ^a (28-98)	54,9 ± 8,4 ^a (28-98)	59,1 ± 13,1 ^a (28-98)	53,0 ± 8,8 ^a (25-99)	48,4 ± 7,7 ^a (28-98)
	G2	57,6 ± 5,3 (35-90)	63,7 ± 7,8 (29-104)	62,3 ± 7,4 ^a (25-95)	58,7 ± 6,9 (25-93)	60,4 ± 4,4 (38-81)	61,1 ± 5,0 (35-81)	60,8 ± 5,4 ^a (35-80)	62,8 ± 4,8 ^a (35-85)	95,7 ± 0,7 (90-98)
	G3	76,1 ± 9,8 ^b (28-124)	81,5 ± 7,2 ^b (46-106)	90,2 ± 12,3 ^b (56-190)	88,1 ± 10,8 ^b (53-174)	89,0 ± 9,8 ^b (53-162)	85,7 ± 10,0 ^b (53-162)	87,1 ± 10,8 ^b (53-162)	77,0 ± 12,7 ^b (10-162)	74,7 ± 6,0 ^b (45-106)
P değeri		0,04	0,02	0,01	0,003	0,004	0,009	0,0001	0,04	0,02
Sistol	G1	108,4 ± 10,7 ^a (46-159)	101,7 ± 10,3 ^a (53-159)	103,1 ± 9,6 ^a (63-159)	103,8 ± 8,9 ^a (63-159)	100,9 ± 8,8 ^a (63-159)	98,6 ± 9,0 ^a (63-159)	82,6 ± 8,3 ^a (52-104)	92,4 ± 10,9 ^a (46-159)	90,0 ± 10,6 ^a (44-159)
	G2	95,8 ± 4,6 (75-117)	108,1 ± 9,2 ^a (65-154)	106,4 ± 9,1 ^a (49-140)	104,1 ± 8,2 ^a (49-126)	106,0 ± 5,4 ^a (80-139)	107,9 ± 6,8 ^a (80-140)	105,7 ± 7,6 ^a (80-140)	105,7 ± 7,3 ^a (61-136)	97,3 ± 8,6 ^a (61-136)
	G3	154,2 ± 12,5 ^b (74-212)	149,2 ± 9,6 ^b (105-186)	159,2 ± 14,8 ^b (117-274)	162,9 ± 12,4 ^b (117-252)	160,7 ± 11,8 ^b (107-238)	158,4 ± 12,8 ^b (105-238)	154,8 ± 13,8 ^b (105-238)	158,6 ± 12,4 ^b (107-238)	148,2 ± 9,2 ^b (92-186)
P değeri		0,001	0,005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0002	0,0004
Ortalama	G1	71 ± 8,2 ^a 29,3-109,3	96,7 ± 7,6 ^a (38,3-109,3)	72,1 ± 8,1 ^a (45,6-120,3)	70,4 ± 6,1 ^a (45,6-97,0)	70,7 ± 5,6 ^a (44,3-97,0)	69,4 ± 6,4 ^a (44,3-107)	67,0 ± 10,1 ^a (36-96)	66,1 ± 7,2 ^a (36-107)	62,2 ± 6,3 ^a (36,0-95,3)
	G2	70,3 ± 4,6 ^a 48,3-91,6	78,5 ± 8,2 ^a (41-120,6)	77,0 ± 7,8 ^a (33-107,6)	73,8 ± 7,1 ^a (33-102)	75,5 ± 4,4 ^a (57,3-100,3)	76,7 ± 5,5 ^a (50,6-100,3)	75,8 ± 5,8 ^a (50,6-100)	77,1 ± 5,3 ^a (47-100,3)	67,5 ± 6,2 ^a (37,6-94,6)
	G3	102,1 ± 10,2 ^b 43,3-153,3	104,1 ± 7,6 ^b (65,6-132,6)	113,1 ± 13 ^b (76,3-218)	113,0 ± 10,7 ^b (76,3-200)	112,9 ± 9,5 ^b (71-187,3)	109,9 ± 10,1 ^b (71-187)	109,7 ± 11,3 ^b (71-187,3)	104,2 ± 11,5 ^b (59-187,3)	99,2 ± 6,7 ^b (60,6-132,6)
P değeri		0,005	0,02	0,001	0,0007	0,0003	0,003	0,001	0,01	0,005

Aynı satırlarda farklı harflerle ^(a,b) gösterilen değerler istatistiksel olarak önemlidir.

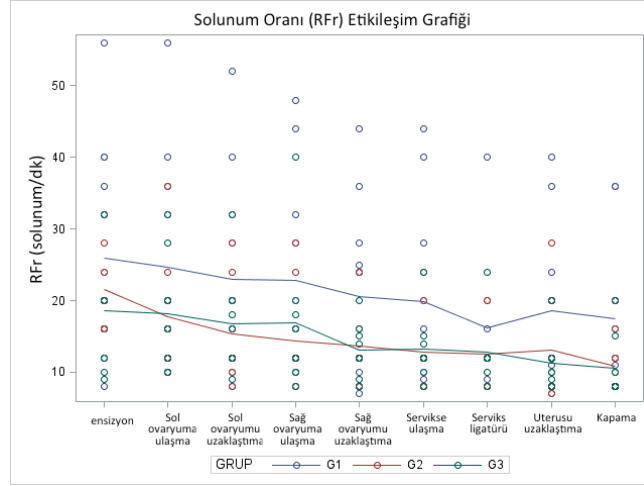
4.4.1.4. Solunum Oranı

Grupların solunum oranlarına bakıldığında sadece sağ ovaryuma ulaşıldığında G1’de G2’ye göre önemli bir artma ($P = 0,04$) olduğu görülmüş diğer işlemler sırasında hayvanların solunum değerlerinin değişmediği belirlenmiştir (Tablo 14; Şekil 14).

Tablo 14. Gruplara göre kritik noktalara ulaşıldığındaki ortalama solunum oranları

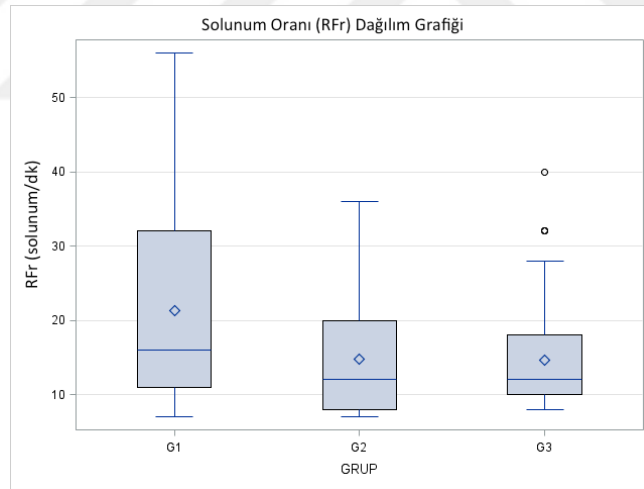
Kritik Noktalar	RFR (solunum/dk) ($\bar{X} \pm SD$) (min-mak)			P değeri
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	26,0 \pm 4,9 (8-56)	21,6 \pm 1,7 (16-32)	18,5 \pm 2,9 (9-32)	n.s.
1	24,6 \pm 4,9 (10-56)	17,8 \pm 2,4 (10-36)	18,2 \pm 2,5 (10-32)	n.s.
2	23,0 \pm 4,6 (8-52)	15,4 \pm 2,0 (8-28)	16,7 \pm 2,3 (9-32)	n.s.
3	22,8 \pm 4,5 ^a (10-48)	14,4 \pm 2,0 ^b (8-28)	16,8 \pm 3,1 (8-40)	0,04
4	20,6 \pm 4,0 (7-44)	13,6 \pm 1,9 (8-24)	13,1 \pm 1,2 (8-20)	n.s.
5	19,9 \pm 4,1 (8-44)	12,8 \pm 1,6 (8-24)	13,2 \pm 1,5 (8-24)	n.s.
6	16,1 \pm 4,9 (8-40)	12,5 \pm 1,7 (8-20)	12,7 \pm 1,6 (8-24)	n.s.
7	18,6 \pm 3,7 (7-40)	13,1 \pm 2,2 (7-28)	11,2 \pm 1,2 (8-20)	n.s.
8	17,5 \pm 3,4 (8-36)	10,8 \pm 1,3 (8-20)	10,5 \pm 1,4 (8-20)	n.s.

Aynı satırlarda farklı harflerle ^(a,b) gösterilen değerler istatistiksel olarak önemlidir. n.s.=istatistiksel önem yok



Şekil 14. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığındaki solunum oranlarının etkileşim grafiği

Gruplardan kritik noktalara dokunulduğundaki solunum oranlarının ortalaması Şekil 15’de gösterilmektedir. Buna göre G1’in ortalama RFr değeri (21,4 solunum/dk), G2 (14,7 solunum/dk) ve G3 (14,6 solunum/dk)’ya göre önemli oranda yüksektir (P = 0,05) (Şekil 15).



Şekil 15. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığında elde edilen verilere göre ortalama solunum oranlarının dağılım grafiği

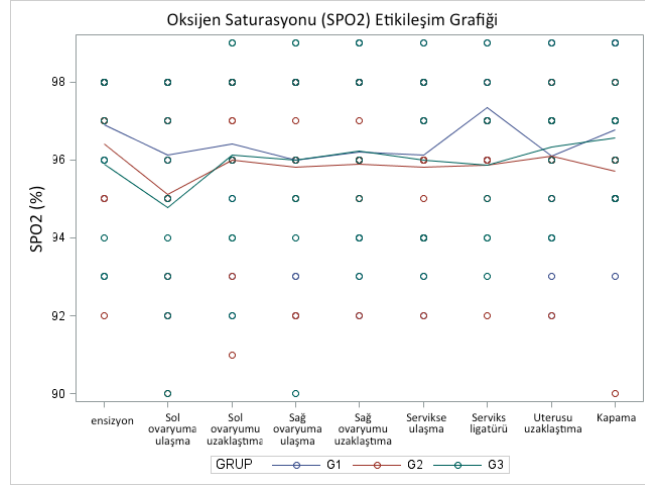
4.4.1.5. Oksijen Saturasyonu

Tüm kritik noktalarda grupların oksijen saturasyonu arasında fark bulunmamıştır (Tablo 15; Şekil. 16).

Tablo 15. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığındaki oksijen saturasyonu

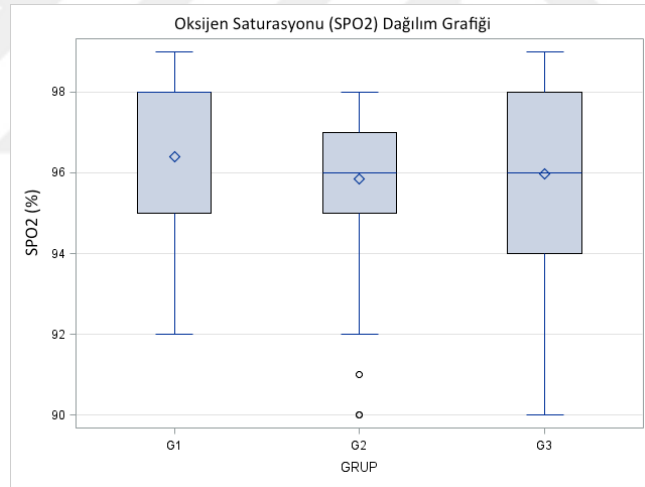
Kritik Noktalar	SPO2 (%)			P değeri
	(X±SD) (min-mak)			
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	96,8 ± 0,6 (93-98)	96,4 ± 0,6 (92-98)	95,8 ± 0,6 (93-98)	n.s.
1	96,1 ± 0,7 (92-98)	95,1 ± 0,8 (90-98)	94,7 ± 0,9 (90-98)	n.s.
2	96,4 ± 0,7 (92-98)	96,0 ± 0,7 (91-98)	96,1 ± 0,8 (92-99)	n.s.
3	96,0 ± 0,8 (92-98)	95,8±0,7 (92-98)	96,0 ± 0,9 (90-99)	n.s.
4	96,2 ± 0,7 (92-99)	95,9 ± 0,5 (92-98)	96,2 ± 0,7 (93-99)	n.s.
5	96,1 ± 0,8 (92-99)	95,8 ± 0,5 (92-98)	96,0 ± 0,7 (93-99)	n.s.
6	97,3 ± 0,4 (96-99)	95,8 ± 0,6 (92-98)	95,8 ± 0,7 (93-99)	n.s.
7	96,1 ± 0,7 (92-99)	96,1 ± 0,5 (92-98)	96,3 ± 0,5 (94-99)	n.s.
8	96,7 ± 0,7 (93-99)	95,7 ± 0,7 (90-98)	96,5 ± 0,4 (95-99)	n.s.

n.s.=istatistiksel önem yok



Şekil 16. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığındaki oksijen saturasyonu etkileşim grafiği.

Kritik noktalara ulaşıldığında elde edilen ortalama SPO₂ değerleri G1 için %96,3; G2 için %95,7 ve G3 için %95,8 olarak bulunmuştur. Ancak bu değerler arasında fark belirlenememiştir (Şekil 17).



Şekil 17. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığında elde edilen verilere göre ortalama oksijen saturasyonu dağılım grafiği.

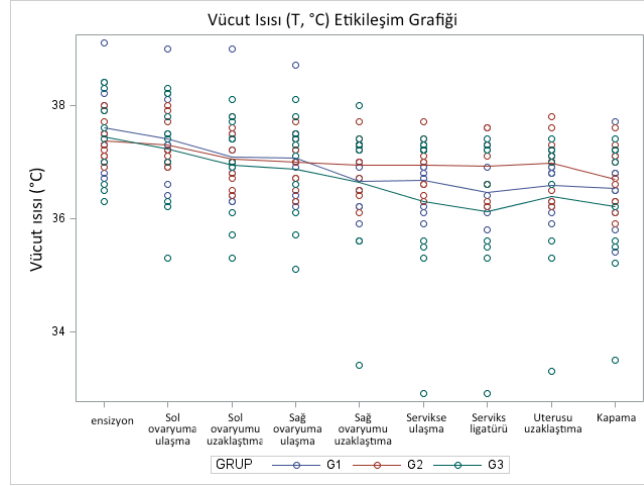
4.4.1.6. Vücut Isısı

Elde edilen veriler kritik noktalara ulaşıldığında gruptaki hayvanların vücut ısıları arasında bir fark olmadığını göstermiştir (Tablo 16; Şekil 18).

Tablo 16. Grupta kritik noktalara ulaşıldığındaki vücut ısıları

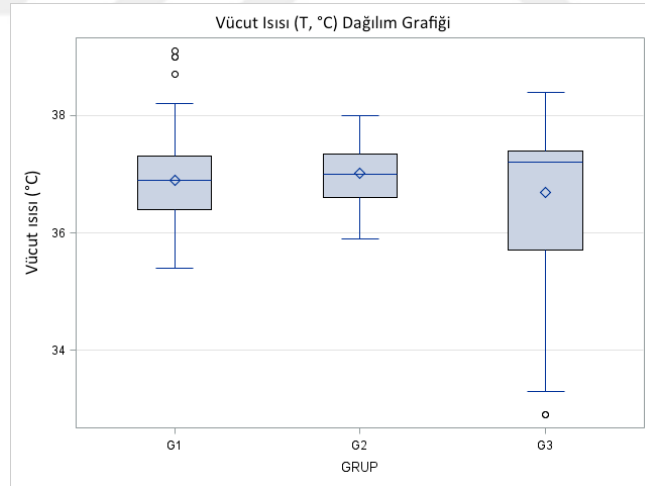
Kritik Noktalar	T (°C)			P değeri
	(X±SD) (min-mak)			
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	37,6 ± 0,2 (36,7-39,1)	37,3 ± 0,1 (36,9-38,0)	37,4 ± 0,2 (36,3-38,4)	n.s.
1	37,4 ± 0,2 (36,4-39)	37,2 ± 0,1 (36,9-38,0)	37,2 ± 0,3 (35,3-38,3)	n.s.
2	37,0 ± 0,2 (36,3-39,0)	37,0 ± 0,1 (36,4-37,8)	36,9 ± 0,2 (35,3-38,1)	n.s.
3	37,0 ± 0,2 (36,2-38,7)	37,0 ± 0,1 (36,3-37,7)	36,8 ± 0,3 (35,1-38,1)	n.s.
4	36,6 ± 0,1 (35,9-37,3)	36,9 ± 0,1 (36,1-37,7)	36,6 ± 0,4 (33,4-38,0)	n.s.
5	36,6 ± 0,1 (35,9-37,3)	36,9 ± 0,1 (36,3-37,7)	36,2 ± 0,4 (32,9-37,4)	n.s.
6	36,4 ± 0,2 (35,8-37,3)	36,9 ± 0,1 (36,2-37,6)	36,1 ± 0,4 (32,9-37,4)	n.s.
7	36,5 ± 0,1 (35,9-37,1)	36,9 ± 0,1 (36,2-37,8)	36,3 ± 0,4 (33,3-37,4)	n.s.
8	36,5 ± 0,2 (35,4-37,7)	36,6 ± 0,1 (35,9-37,6)	36,2 ± 0,3 (33,5-37,4)	n.s.

n.s.=istatistiksel önem yok



Şekil 18. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığındaki vücut ısı etkileşim grafiği

Gruplar arasındaki ortalama vücut ısı düzeyi incelendiğinde en yüksek değer $37,0^{\circ}\text{C}$ ile G2’de bulunmuştur. Bu değer G3’ün $36,6^{\circ}\text{C}$ olan değerinden önemli oranda yüksek ($P = 0,05$) bulunurken G1 in $36,9^{\circ}\text{C}$ değeri ile arasında fark bulunamamıştır (Şekil 19).



Şekil 19. Gruplarda kritik noktalara ulaşıldığında elde edilen verilere göre ortalama vücut ısı dağılım grafiği.

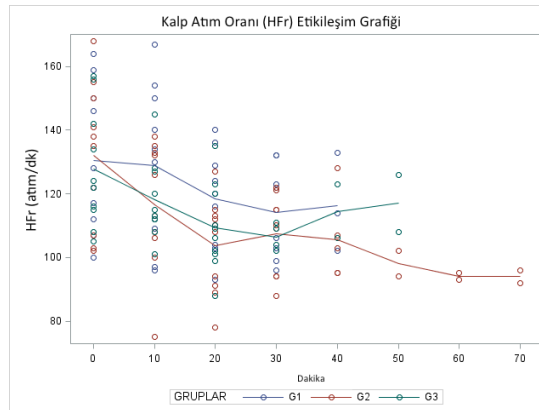
4.4.2. Belirli Aralıklara Elde Edilen Parametreler

4.4.2.1. Kalp Atım Oranları

Çalışmada 10 dakika aralıklarla yapılan kayıtların değerlendirilmesi sonucunda grupların HFr arasında fark bulunamamıştır (Tablo 17; Şekil 20).

Tablo 17. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama kalp atım oranları

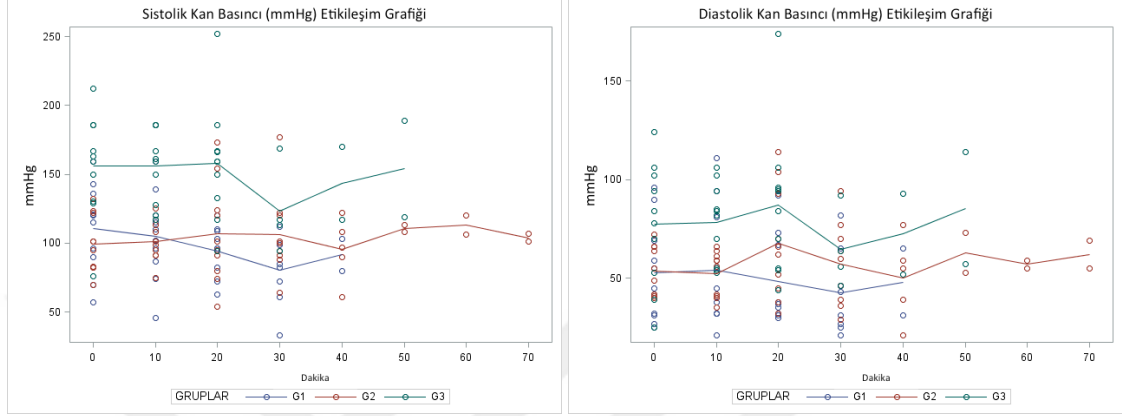
Kayıt Dakikası	HFr (atım/dk)			P değeri
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	130,5 ± 7,1 (100-164)	132,1 ± 7,2 (102-168)	127,9 ± 5,9 (105-157)	n.s.
10	128,9 ± 7,7 (96-167)	116,6 ± 6,3 (75-138)	118,1 ± 3,9 (101-145)	n.s.
20	118,3 ± 5,2 (93-140)	103,7 ± 4,7 (78-127)	109,3 ± 4,2 (88-135)	n.s.
30	114,1 ± 5,2 (96-132)	107,5 ± 4,1 (88-122)	106,5 ± 2,1 (102-111)	n.s.
40	116,3 ± 9,0 (102-133)	105,6 ± 6,0 (95-128)	114,5 ± 8,5 (106-123)	n.s.
50		98,0 ± 4,0 (94-102)	117,0 ± 9,0 (108-126)	n.s.
60		94,0 ± ,01 (93-95)		
70		94,0 ± 2,0 (92-96)		



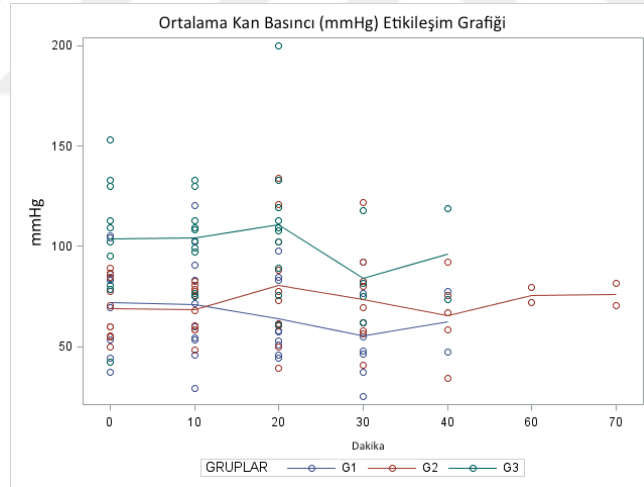
Şekil 20. Belirli aralıklar alınan kayıtlarda ortalama kalp atım oranlarının etkileşim grafiği

4.4.2.2. Kan Basıncı

Grupların 10 dakika aralıklarla ölçülen kayıtları incelendiğinde kan basınçları arasında ilk 20 dakika önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Tablo 18’de grupların kayıt zamanlarındaki kan basınç oranları gösterilmektedir (Şekil 21, 22).



Şekil 21. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda sistolik (solda) ve diastolik (sağda) kan basıncı oranlarının etkileşim grafiği



Şekil 22. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama kan basıncı oranlarının etkileşim grafiği

Tablo 18. On dakika aralıklarla alınan kayıtlarda sitolik, diastolik ve ortalama kan basıncı oranları

Parametre	Grup	Kayıt zamanları (dk)							
		0	10	20	30	40	50	60	70
Diastol	G1	52,9 ± 8,1 ^a (25-96)	54,2 ± 9,6 ^a (21-111)	48,3 ± 7,6 ^a (30-92)	42,5 ± 7,5 (21-82)	48,0 ± 17,0 (31-65)			
	G2	53,7 ± 3,9 ^b (40-72)	52,3 ± 3,6 ^a (35-66)	67,6 ± 8,8 (32-114)	57,2 ± 7,1 (29-94)	50,2 ± 9,4 (21-77)	63,0 ± 10,0 (53-73)	57,0 ± 2,0 (55-59)	62,0 ± 7,0 (55-69)
	G3	77,5 ± 9,8 ^b (25-124)	78,5 ± 6,2 ^b (53-106)	87,2 ± 11,7 ^b (44-174)	64,5 ± 9,8 (46-92)	72,5 ± 20,5 (52-93)	85,5 ± 28,5 (57-114)		
P değeri		0,02	0,01	0,0009	n.s.	n.s.	n.s.		
Sistol	G1	110,7 ± 10,2 ^a (57-159)	104,8 ± 10,1 ^a (46-159)	94,5 ± 6,2 ^a (63-120)	80,5 ± 8,9 (33-112)	91,5 ± 11,5 (80-103)			
	G2	99,1 ± 6,5 ^a (70-132)	101,5 ± 4,6 ^a (75-125)	106,6 ± 11,5 ^a (54-173)	106,3 ± 10,5 (64-177)	95,6 ± 10,2 (61-122)	110,5 ± 2,5 (108-113)	113,0 ± 7,0 (106-120)	104,0 ± 3,0 (101-107)
	G3	155,8 ± 11,9 ^b (76-212)	156,0 ± 8,4 ^b (117-186)	158,3 ± 13,4 ^b (94-252)	123,2 ± 16,0 (94-169)	143,5 ± 26,5 (117-170)	154,0 ± 35,0 (119-189)		
P değeri		0,001	0,0001	0,0001	n.s.	n.s.	n.s.		
Ortalama	G1	72,1 ± 7,6 ^a (37-105,3)	71,0 ± 8,8 ^a (29,3-120,3)	63,7 ± 6,5 ^a (44,0-97,7)	55,1 ± 7,5 (25-92)	62,5 ± 15,2 (47,3-77,7)			
	G2	68,8 ± 4,6 ^a (50-89)	68,6 ± 3,7 ^a (48,3-82,3)	80,6 ± 9,6 ^a (39,3-133,7)	73,6 ± 7,9 (40,7-121,7)	65,3 ± 9,5 (34,3-92,0)	75,6 ± 3,6 (72-79,3)	76,0 ± 5,7 (70,3-81,7)	
	G3	103,5 ± 10,0 ^b (42-153)	104,3 ± 6,0 ^b (75-132,7)	110,9 ± 11,9 ^b (60,7-200)	84,1 ± 11,9 (62-117,7)	96,2 ± 22,5 (73,7-118,7)	-		
P değeri		0,005	0,003	0,007	n.s.	n.s.	n.s.		

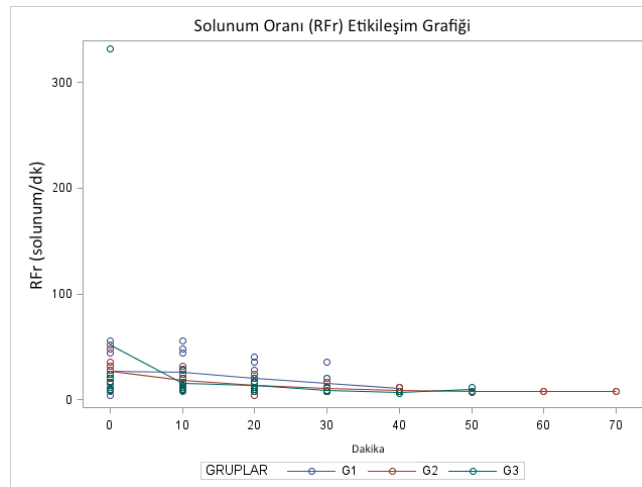
Aynı satırlarda farklı harflerle ^(a,b) gösterilen değerler istatistiksel olarak önemlidir.

4.4.2.3. Solunum Oranı

Tez çalışmada belirli aralıklarla yapılan kayıtların değerlendirilmesi sonucunda grupların kalp atım oranları arasında fark bulunamamıştır (Tablo 19, Şekil 23).

Tablo 19. Belirli aralıklar alınan kayıtlarda ortalama solunum oranları

Kayıt Dakikası	RFR (solunum/dk)			P değeri
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	26,8 ± 5,7 (4-56)	26,7 ± 3,3 (15-48)	51,8 ± 35 (9-332)	n.s.
10	26,3 ± 5,5 (8-56)	18,6 ± 2,3 (10-32)	15,2 ± 1,9 (9-28)	n.s.
20	20,2 ± 3,9 (8-40)	13,6 ± 1,7 (4-24)	13,2 ± 1,3 (8-20)	n.s.
30	15,6 ± 3,3 (8-36)	10,6 ± 1,1 (8-16)	9,0 ± 1,0 (8-12)	n.s.
40	10,6 ± 1,3 (8-12)	8,8 ± 0,8 (8-12)	7,0 ± 1,0 (6-8)	n.s.
50		7,5 ± 0,5 (7-8)	10,0 ± 2,0 (8-12)	n.s.
60		8,0 ± 0,0 (8-8)		
70		8,0 ± 0,0 (8-8)		



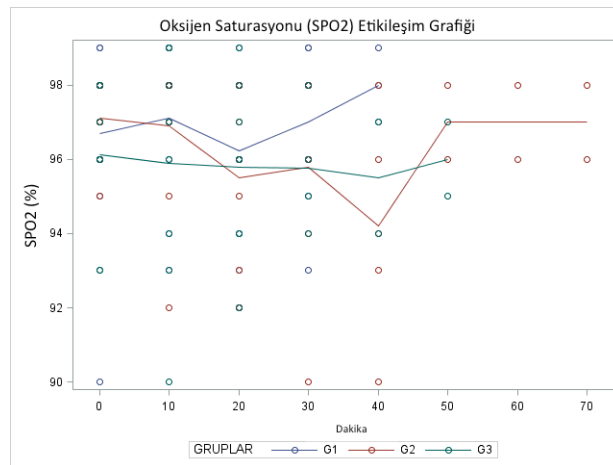
Şekil 23. Belirli aralıklar alınan kayıtlarda ortalama solunum oranlarının etkileşim grafiği

4.4.2.4. Oksijen Saturasyonu

Grupların oksijen saturasyonları arasında 10 dakikalık ölçümlerde fark bulunamamıştır (Tablo 20, Şekil 24)

Tablo 20. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama oksijen saturasyonu oranları

Kayıt Dakikası	SPO ₂ (%)			P değeri
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	96,7 ± 0,8 (90-99)	97,1 ± 0,3 (95-98)	96,1 ± 0,6 (93-98)	n.s.
10	97,1 ± 0,6 (93-99)	96,9 ± 0,6 (92-98)	95,8 ± 0,1 (90-99)	n.s.
20	96,2 ± 0,8 (92-99)	95,5 ± 0,7 (92-98)	95,7 ± 0,7 (93-99)	n.s.
30	97,0 ± 0,7 (93-99)	95,7 ± 0,8 (90-98)	95,7 ± 0,8 (94-98)	n.s.
40	98,0 ± 0,5 (97-99)	94,2 ± 1,3 (90-98)	95,5 ± 1,5 (94-97)	n.s.
50		97,0 ± 1,0 (96-98)	96,0 ± 1,0 (95-97)	n.s.
60		97,0 ± 1,0 (96-98)		
70		8,0 ± 0,0 (8-8)		



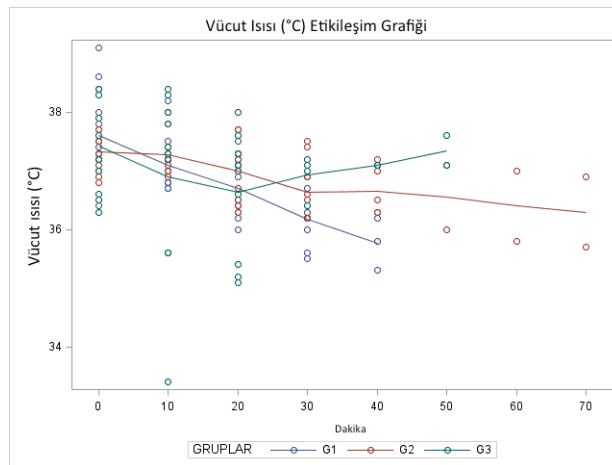
Şekil 24. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama solunum oranlarının etkileşim grafiği

4.4.2.5. Vücut Isısı

Operasyonlar sırasında 10 dakikalık aralıklarla yapılan ölçümlerde gruplar arasında fark belirlenememiştir (Tablo 21, Şekil 25)

Tablo 21. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama vücut ısısı değerleri

Kayıt Dakikası	T (°C)			P değeri
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	G3 (n=10)	
0	37,6 ± 0,2 (36,4-39,1)	37,3 ± 0,0 (36,8-37,7)	37,4 ± 0,2 (36,3-38,4)	n.s.
10	37,1 ± 0,1 (36,7-38,0)	37,2 ± 0,1 (36,9-38,0)	36,9 ± 0,4 (33,4-38,4)	n.s.
20	36,7 ± 0,1 (36,0-37,5)	36,9 ± 0,1 (36,3-37,7)	36,6 ± 0,3 (35,1-38,0)	n.s.
30	36,1 ± 0,1 (35,5-36,9)	36,6 ± 0,1 (36,2-37,5)	36,9 ± 0,1 (36,4-37,2)	n.s.
40	35,7 ± 0,2 (35,3-36,2)	36,6 ± 0,1 (36,3-37,2)	37,1 ± 0,0 (37,1-37,1)	n.s.
50		36,5 ± 0,5 (36,0-37,1)	37,3 ± 0,2 (37,1-37,6)	n.s.
60		36,4 ± 0,6 (35,8-37,0)		
70		36,3 ± 0,6 (35,7-36,9)		



Şekil 25. Belirli aralıklarla alınan kayıtlarda ortalama vücut ısısı etkileşim grafiği

5. TARTIŞMA

Köpeklerde kısırlaştırma operasyonları içerisinde ovaryohistektomi diğer yöntemlerden daha çok kullanılmaktadır. Özel kliniklerin belki de en sık yaptığı operasyonlar arasında olan yöntem aynı zamanda ağrı çalışmalarında da uygulanmakta ve köpeklerde ağrı yönteminin geliştirilmesinde önemli yer tutmaktadır.

Gerek rutin operasyonlarda gerekse bilimsel çalışmalarda operasyon sırasında hastanın monitörizasyonu hasta hayatı için önem taşımaktadır. Sağlıklı köpeklerde OHE ve OVE kardiovasküler ve endokrin parametreler ölçülerek perioperatif cerrahi stresin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Benson ve ark., 2000; Vaisanen ve ark., 2002; Van Goethem ve ark., 2012; Kürüm ve ark., 2013). Operasyon sırasında ovaryum pedikülünü sıkıştırma, döndürme ve bağlama gibi zararlı uyarılar OHE sırasında karşılaşılan en yüksek travmadır (Bubalo ve ark., 2008; Höglund ve ark., 2011). Cerrahi girişim sırasında iç organlarda oluşan ağrının değerlendirilebilmesi için ovaryum pedikülünün ligatür edilmesi bir model olarak çalışılmıştır ve yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır (Boscan ve ark., 2011).

Sunulan tez çalışmasında, bu amaçla, ovaryohistektomi sırasında köpeklerin vücut ağırlıklarına göre optimal monitörizasyon parametreleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sayede OHE sırasında monitörizasyon parametrelerindeki değişiklik veteriner hekim tarafından daha rahat takip edilebilecektir.

Köpeklerin operasyon öncesi yapılan genel klinik muayeneleri arasında HFr, RFr, CRT ve T'leri arasında fark olmaması çalışma başında tüm hayvanların sağlıklı olduğu göstermektedir. Klinik olarak bu muayeneler hastanın sağlıklı olduğu düşündürmesi açısından yeterlidir ve Amerikan Anesteziyoloji Topluluğunun belirlediği risk sınıfında göre 1. sınıf yani belirlenebilir bir hastalığı olmayan, sağlıklı hastalar sınıfına girmektedir (Hall ve ark., 2001).

Çalışma sırasında köpeklerin herhangi birinde operasyon öncesi ve takip eden 24 saat içinde ölüm şekillenmemiştir. Bu bulgular OHE sırasındaki parametrelerin hayvanların hayati tehlike yaratacak düzeyde değişiklik göstermediği şeklinde yorumlanabilir.

Ayrıca grupların vücut ağırlıkları arasında belirlenen $P = 0,0001$ düzeyindeki önem, grupların vücut ağırlıklarına göre birbirlerinden çok farklı şekilde oluşturulduklarını ve bu yönden etkili bir gruplandırma yapıldığını göstermektedir.

Sunulan tez çalışmasında köpeklerin operasyon süreleri, toplam anestezide kalma süreleri ve ensizyon hattı uzunlukları ölçülmüştür. Operasyon süresi en kısa G1'de, en uzun süre G2'de bulunmasına karşın gruplar arasında fark bulunamamıştır. Anestezide kalma süresi ise G2'de ortalama 47 dk ile diğer gruplardan uzun olduğu ve bu sürenin yaklaşık 10 dakika ile G1'den önemli derecede uzun olduğu belirlenmiştir. Ensizyon hattı uzunluğu ise en kısa olarak G1'de belirlenmiş diğer iki grup arasında fark belirlenmiştir.

Cerrahi girişimler sırasında kanama, doku rupturu, kardiyak arrest, solunum durması, düzelmeyen hipotermi, anestezik şok ve iatrojenik gibi birçok risk faktörü bulunmaktadır (Berzon, 1979; Davidson ve ark., 2004). Pearson (1973)'a göre kanama kaynaklı ölümler OHE'de karşılaşılan en yaygın ölüm nedenidir. Bu oran tecrübesiz veteriner hekimler ve öğrencilerin katıldığı operasyonlarda daha da artmakta ve %20'leri bulmaktadır (Dorn ve Swist, 1977; Berzon, 1979). Burrow ve ark., (2005) yaptıkları çalışmada %6,4 oranında operasyon sırasında kanama belirlemiştir. Bu çalışmada, operasyonlar sırasında sadece G2'de iki operasyonda (2/10; %20) kanama belirlenmiştir. Çalışmadaki tüm hayvanlar düşünüldüğünde bu oran %6,6 (2/30) ile yukarıdaki çalışmalar ile benzer bulunmuştur. Operasyonlar sırasında bu iki hayvanda kanama odağının belirlenmesi için ensizyon hattı genişletilmiş ve kanama durdurulduktan sonra operasyona kalındığı yerden devam edilmiştir. Bu faktör G2'de anestezisi süresinin G1'den daha uzun olarak bulunmasını açıklayabilir. Ensizyon hattının ise G3'ile yaklaşık aynı boyutlarda olmasının nedeni komplikasyonların giderilmesi için hattın genişletilmesine bağlı olması şeklinde düşünülebilir.

Monitörizasyon parametrelerinin belirli aralıklarla, her 5 ile 20 dakika arasında, kontrol edilmesi önerilmektedir (Hall ve ark., 2001). Diğer yandan OHE için yapılan çalışmalarda ovaryumlara dokunulduğunda köpeklerin monitörizasyonunda değişiklik olduğu belirtilmektedir (Höglund ve ark., 2014). Bundan dolayı sunulan tez çalışmasında monitörizasyon parametreleri hem 10 dakika aralıklarla hem de belirlenen kritik noktalara ulaşıldığında kayıt edilmiştir.

Gruplar arasında kritik noktalara ulaşma süresi genellikle G1 ve G3'te G2'den daha çabuk gerçekleşmiştir. Ovaryumların uzaklaştırılması gene aynı gruplarda G2'den daha hızlı olmuştur. G1'de kas ve derilerin kapatılması işlemi daha hızlı sürmüştür.

Höglund ve ark. (2014) yaptıkları çalışmada ovaryum pedikülüne yapılan akut zararlı uyarıların HFr ve sistolik kan basıncında artışa neden olduğunu göstermiştir. Benzer bulgu pyometralı ve normal köpekler arasında karşılaştırıldığında da belirlenmiştir (Höglund ve ark., 2016). Bu artışın sempatik otonom sinir sisteminin aktivasyonu sonucunda geliştiğini belirtmişlerdir. Zararlı uyarılara bağlı olarak noradrenalin ve vasopressin salgılanmaktadır ve HFr ile kan basıncı bu aktivasyonu yansıması olarak artmaktadır. Höglund ve ark (2014) çalışmalarında birinci ve ikinci ovaryumu vücuttan uzaklaştırırken ölçümlerini yapmış ve her iki ovaryum arasında parametrelerin düzelmesi için 15 dakika beklemişlerdir. Bu tez çalışmasında ise operasyon sırasında komplikasyon şekillenmedikçe beklenilmemiştir ve kalp atım oranları tüm gruplarda operasyon başlangıcından sonuna kadar azalan bir eğri izlemiştir. Ancak ovaryumlara dokunulduğunda G1'de diğer gruplara göre, özellikle de G2'ye göre HFr'de önemli bir artış olmuştur. Bu yükseklik grupların operasyon sırasında ortalama HFr'sine de yansımış ve G1'deki 121 atım/dk sayısı G3 ve G2'den daha yüksek belirlenmiştir.

Gerek kritik noktalara ulaşıldığında gerekse 10 dakika aralıklarla yapılan kayıtlarda grupların kan basınçları arasında önemli değişiklikler olmaktadır. Bu değişiklikler grupların ortalama kan basıncı değerlerine de yansımıştır. Gruplardaki bu yükselmenin Höglund ve ark. (2014 ve 2016) tarafından bildirildiği şekilde sempatik otonom sinir sisteminin aktivasyonundan kaynaklandığı şeklinde düşünülebilir.

Grupların RFr'leri incelendiğinde ortalama en yüksek sonuçların G1'de olduğu görülmektedir. Bu bulgu HFr sonuçlarına benzer gözükmektedir. Buna rağmen gruplar arasında fark sadece sağ ovaryuma ulaşma noktasında G1'de G2'den önemli oranda yüksek bulunmuştur. Diğer noktalar arasında fark olmaması belirlenen bu yüksekliğin rastlantısal olduğunu düşündürmektedir. Ancak grupların operasyon sırasındaki ortalama RFr değerleri incelendiğinde G1'in 21,4 solunum/dk değerinin, G2 ve G3'den önemli derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Operasyonlar sırasında grupların SPO₂ arasında bir fark bulunmamıştır. Operasyonlar sırasında ortalama SPO₂ düzeyleri incelendiğinde gruplar arasındaki değerlerin %95,7 ile %96,3 arasında değiştiği görülmektedir. Çalışmadaki ortalama SPO₂ düzeylerinin hiçbiri %95'in altına inmemiştir, bu da istenilen bir düzeydir. Bu veriler ortalama RFr düzeyleri gruplar arasında değişse bile SPO₂'nin bu değişimden etkilenmediğini ve operasyon sırasında dolaşımdaki hemoglobinin konsantrasyonunun yeterli düzeyde sağlandığını göstermektedir.

Köpeklerde normal vücut ısısı 37,7-39,2 °C arasındadır (Carlson ve Griffen., 2007) ve 37 °C'nin altına düşmesi hipotermiyi gösterir (Pottie ve ark., 2007). Hipoterminin derecesi Armstong ve ark. (2005)'na göre üç farklı derecede değerlendirilir hafif hipotermi (32-35 °C), orta dereceli hipotermi (32-28 °C) ve ciddi dereceli hipotermi (<28 °C).

Operasyon sırasında hayvanlarda vücut ısısı sıklıkla düşer ve bazıları hipotermiye girer. Kedilerin %97,5'inde operasyon sonrasında vücut ısısı 36,5 °C'un ve insanların %28,3-57,8'i 35 °C'nin altında seyrederek (Pottie ve ark., 2007). Köpeklerde bu oran %83,6 olarak (<36,5 °C) bulunmuştur (Redondo ve ark., 2017). Operasyon sırasında canlılar termoregülasyonlarını idame edemezler. Bunda birçok neden bulunmaktadır: kullanılan anestezi ajanları, ilaçlar, aşırı derecede sıvı kaybı, kan kaybı, operasyon bölgesinden şekillenen evaporasyon gibi (Pottie ve ark., 2007).

Bu tez çalışmasında gerek kritik noktalara ulaşıldığında gerekse 10 dakika aralıklarla alınan kayıtlar arasında fark bulunmamıştır. Ancak operasyon başlangıcından sonuna kadar olan süre içerisinde grupların ortalama vücut ısılarında derece derece azalma gözlenmiştir. Bu bulgu da önceki araştırmacıların (Armstong ve ark., 2005; Pottie ve ark., 2007; Redondo ve ark., 2017) bulgularıyla örtüşmektedir. Bu çalışmada 10 dakikada bir yapılan ölçümlerde ise grupların ortalama derecelerinde G1 de 0,5 °C ile 1,9 °C; G2'de 0,1 °C ile 1,0 °C ve G3'te 0,1 °C ile 0,8 °C arasında düşme bulunmuştur. Bu sonuç vücut ısısının zaman içinde 0,3 °C ile 2,0 °C arasında azalabileceğini bildiren Redondo ve ark. (2017) ile paraleldir. Ancak bu çalışmada vücut ağırlığı yükseldikçe vücut ısısının daha az oranda düştüğü dikkati çekmektedir. Bunun nedeni vücut yağ oranının termoregülasyonda, ısı kaybında ve ilaç metabolizmasında önemli olması olabilir (Piccione ve ark., 2005).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan tez çalışmasında toplam 30 hayvana ovaryohistektomi yapılmış ve toplamda %6,6 komplikasyon (kanama) oranıyla karşılaşılmıştır. Bu oran literatür bilgiyle uyumlu bulunmuştur.

Operasyon süresi bakımından istatistiksel olarak gruplar arasında operasyon süresi yönünden bir fark bulunamamıştır. Ancak hayvan sayısının artırıldığı takdirde G1'in (< 15 kg) operasyon süresinin önemli derece kısa çıkacağı öngörülmektedir.

Kalp atım oranları ve kan basınç düzeyleri arasında farklılıklar belirlenmiştir. Kritik noktalara ulaşıldığındaki ortalama HFr'nin G1'de diğer gruplardan daha yüksek, kan basıncı oranları ise G3'de daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmada solunum oranı, SPO₂ düzeyleri ve vücut ısısı değişimleri literatür ile uyumlu ve gerek kritik noktalarda gerekse 10 dakikalık ölçümlerde birbirlerinden neredeyse farksız olacak şekilde belirlenmiştir. Bu sonuçlar, anılan parametrelerdeki değişimlerin OHE sırasında hayvanların vücut ağırlığından etkilenmediğini göstermektedir.

Tüm gruplarda operasyon sırasında vücut ısısı düşmüştür. Anılan düşüş literatür ile uyumludur. Ancak düşüşler G1'de 0,5-1,9 °C iken Grup 2'de 0,5-1,0 °C ve G3'de 0,2-0,5 °C arasında olmuştur. Bu sonuç kilolu köpeklerde vücut ısısındaki düşme oranının diğer gruplara göre daha az olabileceğini göstermektedir.

Çalışmadaki hayvan sayısı, elde edilen verilerin rutin operasyonlar sırasında ve bilimsel çalışmalarda kullanılabilir nitelikte olması için yeterlidir. Ancak daha geniş bir hayvan popülasyonu ile çalışıldığı takdirde bireysel farklılıkların saptanması ve çalışmayı etkileme derecesi belirlenebilir, eğilimler ortadan kaldırılarak daha net sonuçlar elde edilebilir.

Köpeklerde OHE sırasında optimum monitörizasyon parametrelerinin belirlenmesi amacıyla gelecekte yapılacak çalışmaların, hayvanların vücut ağırlıklarına göre değil ırk büyüklüklerine göre (küçük, orta ve büyük ırklar) planlanmasının daha uygun sonuçlar vereceği öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

- Alaçam E. Jinekolojik operasyonlar. In: Köpek ve Kedilerde Üreme Süreci ve Sorunları. Ankara, Medisan, 2008; 149-164ç.
- Anonim. Monitoring the anesthetized patient.
http://www.ruralareavet.org/PDF/Anesthesia-Patient_Monitoring.pdf, 2017.
- Armstrong SR, Roberts BK, Aronsohn, M. Perioperative hypothermia. J Vet Emerg Crit Care 2005; 15: 32–37.
- Bencharif D, Amirat L, Garand A, Tainturier D. Ovariohysterectomy in the bitch. Obstetrics and Gynecology International 2010; Article ID 542693: 7 pages
- Benson GJ, Grubb TL, Neff-Davis C, Olson WA, Thurmon JC, Lindner DL, Tranquilli WJ, Vanio O. Perioperative stres response in the dog: effect of pre-emptive administration of medetomidine. Vet Surg 2000; 29: 85-91.
- Berzon JL. Complications of elective ovariohysterectomies in the dog and cat at a teaching institution: clinical review of 853 cases, Vet Surg 1979; 8: 9-91.
- Boscan P, Monnet E, Mama K, Twedt D, Congdon J, Eickhoff J, Steffey E. A dog model to study ovary, ovarian ligament and visceral pain. Vet Anaesth Analg 2011; 38: 260-266.
- Bubalo V, Moens YP, Holzmann A, Coppens P. Anaesthetic sparing effect of local anaesthesia of ovarian pedicle during ovarihysterectomy in dogs. Vet Anaesth Analg 2008; 35: 537-542.
- Burrow R, Batchelor D, Cripps P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. Vet Record 2005; 157: 829-833.
- Campbell V, Drobatz K, Perkowski S. Postoperative hypoxemia and hypercarbia in healty dogs undergoing routine ovariohysterectomy or castration and receiving butorphanol or hydromorphone for analgesia. J Am Vet Med Assoc 2003; 222: 330-336.

- Carlson DG, Griffin JM. Normal physiological data. In: Debra ME, Liisa DC, Carlson DG, Giffin JM, Adelman B, editors. Dog owner's home veterinary handbook, 4th edition. New Jersey, Howel Book House, 2007; 573.
- Davidson E, Moll HD, Payton ME. Comparison of laparoscopic ovariohysterectomy and ovariohysterectomy in dog. *Vet Surg* 2004; 33: 62-69.
- Dorn AS, Swist RA. Complications of canine ovariohysterectomy. *Journal of the American Anim Hos Assoc*, 1977;13, 720-724.
- Dupre G, Fiorbianco V, Skalicky M, Gültiken N, Ay SS, Fındık M. Laparoscopic ovariectomy in dogs: Comparison between single portal and two-portal Access. *Vet Surg* 2009; 38: 818-824.
- Dupre G, Fiorbianco V. Laparoskopische Kastrationstechniken in der Kleintierpraxis. In: Dreier HK, editor. *Klinik der Reproduktionsmedizin des Hundes*. Hannover, Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH. 2010; 210-217.
- Goethem BV, Okkens AS, Kirpensteijn J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: A discussion of the benefits of either technique. *Vet Surg* 2006; 35: 136-143.
- Gower S, Mayhew P. Canine laparoscopic and laparoscopic-assisted ovariohysterectomy and ovariectomy. *Compend Contin Educ Vet* 2008; 30: 430-440.
- Gültiken N, Fındık M. Dişi Köpek ve Kedilerde Üremenin Denetlenmesi Amacıyla Uygulanan Operasyon Teknikleri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics* 2015; 1: 45-51
- Hall LW, Clarke KW, Trim CM. Patient monitoring and clinical measurement. In.: *Veterinary Anaesthesia*, 10th edition. London, Saunders, 2001: 29-57.
- Haskins SC. Monitoring anesthetized patients. In: William J, Tranquilli John C, Thurman Kurt A, editors. *Lumb & Janes Veterinary Anesthesia and Analgesia*. Fourth edition, Iowa, Blackwell Publishing. 2007.

- Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology* 2006; 66: 500-509.
- Höglund K, Hanas S, Carnabuci C, Ljungvall I, Tidholm A, Haggström J. Blood Pressure, Heart rate, and urinary Catecholamines in Healty Dogs Subjected to Different clinical Settings. *Vet Intern Med* 2012; 26: 1300-1308.
- Höglund OV, Olson K, Hagman R, Öhlund M, Olsson U, Lagerstedt AS. Comparison of haemodynamic changes during two surgical methods for neutering female dog. *Res Vet Sci* 2011;91:159-163.
- Höglund V, Hagman R, Olsson K, Olsson U, Lagerstedt AS. Intraoperative Changes in Blood Pressure, Heart Rate, Plasma Vasopressin and Urinary Noradrenalin During Elective Ovariohysterectomy in Dogs: Repeatability at Removal of the 1st and 2nd ovary. *Vet Surg* 2014; 43: 852-859.
- Höglund V, Lövebrant J, Olsson U, Höglund K. Blood pressure and heart rate during ovariohysterectomy in pyometra and control dogs: a preliminary investigation. *Acta Vet Scand* 2016; 58: 80.
- Kiers HD, Hofstra JM, Wetzels JFM. Oscillometric blood pressure measurements: differences between measured and calculated mean arterial pressure. *Netherlands The Journal of Medicine* 2008; 66: 474-479.
- Kiremitçi OA. Dişi Köpeklerde kısırlaştırma yöntemleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur, Yüksek Lisans Semineri, 2013.
- Küçükaslan İ, Kaya D. Östrojen ve zayıf östrojenler. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics* 2015;1: 87-92.
- Kürüm B, Pekcan Z, Kalender H, Kumandaş A, Can Mutan O, Elma E. Comparison of Propofol-Remifentanil and Propofol-Fentanyl Anesthesia During Ovariohysterectomy in Dogs. *Kafkas Üniversitesi Vet Fak Derg* 2013; 19 (Suppl A): A33-A40.

- Marshall-Pescini S, Kaminski J. The social dog: history and evaluation. In: Marshall-Pescini S, Kaminski J, editors. *The Social Dog: Behavior and Cognition*. Amsterdam, Elsevier. 2014: 11.
- Öcal H, Doğan H, Saat N, Aydın M. Progesteron, progestinler ve antiprogestinler. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics* 2015; 1: 60-86.
- Pearson H. The complications of ovariectomy in bitch. *Small Anim Pract* 14; 973: 257-266.
- Piccione G, Giudice E, Fazio F, Refinetti R. Association between obesity and reduced body temperature in dogs. *International Journal of Obesity* 2011; 35: 1011–1018.
- Pottie RG, Dart CM, Perkins NR, Hodgson DR. Effect hypothermia on recovery from general anaesthesia in dog. *Aust Vet J* 2007; 85:158-162.
- Redondo JI, Suesta P, Serra I, Soler C, Soler G, Gil L, Gómez-Villamandos RJ. Retrospective study of the prevalence of postanaesthetic hypothermia in dogs. *Vet Rec* 2012; 171: 374
- Seyrek İntaş K, Wehrend A, Nak Y, Tek HB, Yılmazbaş G, Gökhan T, Bostedt H. Unilateral hysterectomy (cornuectomy) in the bitch and its effect on subsequent fertility. *Theriogenology* 2004; 61: 1713-1717.
- Silva AC, Silva CES, Peluso EM, Tudury EA. Sterilization in queens by partial salpingectomy (including pregnant) *versus* ovariohysterectomy. *Ciência Rural* 2012; 42: 507-513.
- Szwabe K, Błaszowska J. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Annals of Agri and Environmental Medicine*, 2017; 24: 39-43.
- Vaisanen M, Raekallio M, Kuusela E, Huttunen P, Leppäluoto J, Kirves P, Vainio O. Evaluation of the perioperative stress response in dogs administered medetomidine or acepromazine as part of the preanesthetic medication. *Am J Vet Res* 2002; 63: 969-975.

Van Goethem B, van Nimwegen SA, Akkerdaas, Murrell JC, Jolle K. The effect of neuromuscular blockade on canine laparoscopic ovariectomy: a double-blinded, prospective clinical trial. *Vet Surg* 2012; 41: 374-380.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Gülşah SARAL

Doğum Yeri: Of/Trabzon

Doğum Tarihi: 28.04.1989

Medeni Hali: Bekar

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

09/2002 – 06/2006 Trabzon Yunus Emre Lisesi

09/2007 – 06/2008 OYDEM (Omü Yabancı Diller Eğitim Merkezi)

09/2008 – 06/2013 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi

02/2013-07/2017 OMU Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD Yüksek Lisans

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

11/2013 - 06/2014 Samsun Büyükşehir Belediyesi Güçten Düşmüş Sahipsiz Hayvan Bakım Merkezi

10/2014 - 06/2016 OMÜ Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji ABD

10/2017 - Duruşehir Veteriner Muayenehanesi

E-posta: gulsahsaral@hotmail.com

durusehirvtm@gmail.com