

**YENİDOĞAN KEDİ VE KÖPEKLERDE
APGAR SKORLAMASI VE YAVRU YAŞAM ORANLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Selin YILDIZ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Duygu BAKİ ACAR

Tez No:2024-041

Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DOĞUM VE JİNEKOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

YENİDOĞAN KEDİ VE KÖPEKLERDE
APGAR SKORLAMASI VE YAVRU YAŞAM ORANLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

Hazırlayan

Selin YILDIZ

Danışman

Prof. Dr. Duygu BAKİ ACAR

AFYONKARAHİSAR, 2024

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ENSTİTÜ ONAYI

Öğrencinin	Adı- Soyadı	Selin Yıldız
	Numarası	223310104
	Anabilim Dalı	Doğum ve Jinekoloji
	Programı	Yüksek Lisans
	Program Düzeyi	Tezli Yüksek Lisans
Tezin Başlığı	Yenidoğan Kedi ve Köpeklerde Apgar Skorlaması ve Yavru Yaşam Oranlarının Karşılaştırılması	
Tez Savunma Sınav Tarihi	13.09.2024	
Tez Savunma Sınav Saati	11.00	

Yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez, Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek oy birliği ile kabul edilmiştir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... / / tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Esmâ KOZAN
Enstitü Müdürü

Bu tez, Enstitü Müdürlüğünce kontrol edilerek, elektronik imza kullanılarak onaylanmıştır.

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilimsel Yayın Etiği İlkeleri ve Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Afyon Kocatepe Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı **beyan ederim.**

11/10/2014

İmza

Selin YILDIZ

ÖZET

Yenidoğan Kedi ve Köpeklerde Apgar Skorlaması ve Yavru Yaşam Oranlarının Karşılaştırılması

Bu çalışmada farklı ırklardaki kedi ve köpeklerin doğum gerçekleşikten sonra gösterdikleri fizyolojik ve davranışsal tepkiler incelenmiştir. Araştırmaya toplamda 26 anne (14 kedi ve 12 köpek) ve bunların 106 yavrusu (41 kedi, 65 köpek) dahil edilmiştir. Anne kediler 1-3 yaş, anne köpekler ise 1-4 yaş aralığında olup, kediler 4 farklı ırk, köpekler ise 7 farklı ırkta değerlendirilmiştir. Anneler ve yavrular, araştırmaya dahil edilmeden önce detaylı bir sağlık muayenesinden geçirilmiş ve genel sağlık durumları, vücut ağırlıkları, mevcut hastalık veya belirtileri olup olmadığı değerlendirilmiştir. Hamilelik süreci boyunca anneler yakından takip edilmiş ve doğum esnasında herhangi bir komplikasyon durumunun olup olmadığı kayıt altına alınmıştır. Doğum sürecinde normal doğum, güç doğum ve sezaryen doğum olmak üzere doğum şekilleri ve doğan yavrular kaydedilmiştir. Yenidoğan yavruların doğum sonrası ilk 10 dakika içinde genel sağlık durumları, kalp atış hızı, solunum hızı, refleksleri, hareketlilikleri, müköz membran renkleri, ağlama ve emme gibi parametreler incelenmiştir. Her bir yenidoğan yavrunun APGAR skoru, doğumdan sonraki ilk 10 dakika içinde belirlenmiştir. Toplanan veriler dikkatle kaydedilmiş ve istatistiki analizler için dijital veri tabanına aktarılmıştır.

Yavru kedilerin %41,5'i sezaryenle, %19,5'i güç doğumla ve %39'u normal doğumla dünyaya gelmiştir. Yavru köpeklerin ise %23,1'i sezaryenle, %9,2'si güç doğumla ve %67,7'si normal doğumla dünyaya gelmiştir. Doğum şekline göre APGAR skorları değerlendirildiğinde, sezaryen doğum yapan kedilerin %35,7'sinde düşük, %50'sinde orta ve %14,3'ünde yüksek APGAR skoru görülmüştür. Güç doğum yapan kedilerin %30'unda düşük, %50'sinde orta ve %20'sinde yüksek APGAR skoru bulunmuştur. Normal doğum yapan kedilerin ise %10'unda düşük, %35'inde orta ve %55'inde yüksek APGAR skoru tespit edilmiştir. Köpeklerde sezaryen doğum yapanların %25'inde düşük, %40'ında orta ve %35'inde yüksek APGAR skoru kaydedilmiştir. Güç doğum yapan köpeklerin %15'inde düşük, %50'sinde orta ve %35'inde yüksek APGAR skoru bulunmuştur. Normal doğum yapan köpeklerin ise %5'inde düşük, %25'inde orta ve %70'inde yüksek APGAR skoru belirlenmiştir.

Kedilerde ırklara göre yapılan bu karşılaştırmalarda solunum hızları ve kalp atım hızları ile ilgili anlamlı bir ilişki ve fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Köpeklerde ise ırklara solunum hızları ve kalp atım hızları ile ilgili anlamlı bir ilişki ve fark bulunmaktadır ($p<0,01$). Çalışmamızda Dogo ve Presa Canario gibi büyük ırk köpeklerin daha fazla normal doğum gerçekleştirdiği ve yenidoğan yavrularının sağlık parametrelerinin daha yüksek değerlerde tespit edildiği gözlemlenmiş ve Chihuahua, Pomeranian, Maltese Terrier ve Pekingese gibi küçük ırk köpeklerde daha fazla güç doğum olgusu veya sezaryen doğum gerçekleştiği ve yenidoğan yavrularının sağlık parametrelerinin daha düşük değerlerde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, doğum şekline göre yapılan karşılaştırmalarda hem kediler hem de köpeklerde solunum ve kalp atım hızları bakımından yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki ve fark bulunmuştur ($p<0,01$). Kedilerde anne yaşı ile kalp atım sayısı ve solunum hızı arasında anlamlı ilişkiler bulunmazken ($p>0,05$), köpeklerde anne yaşı ile kalp atım sayısı ve solunum sayısı arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler ($p<0,05$) bulunmuştur. Köpeklerde kardeş sayısının artmasıyla birlikte emme, ağlama, hareketlilik ve refleks gibi davranışlarda da artış görülmüştür ($p<0,01$).

Sonuç olarak hem kedilerde hem de köpeklerde normal doğumun yenidoğanların APGAR skorlarını olumlu etkilediği belirlenmiştir. Normal doğum yapan kedilerin ve köpeklerin APGAR skorları, sezaryen ve güç doğum yapanlara göre daha yüksektir. İstatistiksel analizler, doğum şeklinin yenidoğanların fizyolojik ve davranışsal tepkileri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: APGAR skoru, doğal doğum, güç doğum, sezaryen, yenidoğan kedi, yenidoğan köpek.

SUMMARY

Apgar Scoring in Newborn Kittens and Puppies and Comparison of Neonatal Survival Rates

This study examines the physiological and behavioral responses of different breeds of cats and dogs following birth. The research included a total of 26 mothers (14 cats and 12 dogs) and their 106 offspring (41 kittens and 65 puppies). Mother cats were aged 1-3 years, and mother dogs were aged 1-4 years, with cats evaluated in 4 different breeds and dogs in 7 different breeds. Before being included in the study, the mothers and their offspring underwent detailed health examinations to assess their general health status, body weight, and the presence of any existing diseases or symptoms. The mothers were closely monitored throughout the pregnancy, and any complications during birth were recorded. The birth process, including normal birth, dystocia, and cesarean section, and the newborns were documented. The general health status of the newborns within the first 10 minutes after birth was assessed, including heart rate, respiratory rate, reflexes, activity, mucous membrane color, crying, and sucking behavior. The APGAR score for each newborn was determined within the first 10 minutes after birth. The collected data were carefully recorded and transferred to a digital database for statistical analysis.

Among the kittens, 41.5% were born via cesarean section, 19.5% via dystocia, and 39% via normal birth. Among the puppies, 23.1% were born via cesarean section, 9.2% via dystocia, and 67.7% via normal birth. When evaluated according to birth method, 35.7% of the kittens born via cesarean section had low APGAR scores, 50% had moderate scores, and 14.3% had high scores. Among kittens born via dystocia, 30% had low scores, 50% had moderate scores, and 20% had high scores. For kittens born via normal birth, 10% had low scores, 35% had moderate scores, and 55% had high scores. For puppies born via cesarean section, 25% had low APGAR scores, 40% had moderate scores, and 35% had high scores. Among puppies born via dystocia, 15% had low scores, 50% had moderate scores, and 35% had high scores. For puppies born via normal birth, 5% had low scores, 25% had moderate scores, and 70% had high scores.

In comparisons according to breeds in cats, no significant relationship or difference was found regarding to respiratory rates and heart rates ($p>0.05$). However, in dogs, significant relationships and differences were found concerning respiratory rates and heart rates in comparisons made according to breeds ($p<0.01$). In our study, it was observed that large breed dogs such as Dogo and Presa Canario performed more normal deliveries and their newborn puppies had higher health parameter values. In contrast, small breed dogs such as Chihuahua, Pomeranian, Maltese Terrier, and Pekingese experienced more cases of dystocia or cesarean sections, and the health parameters of their newborn puppies were found to be lower. Additionally, when interpreting the data, it was shown that there was a highly significant relationship and difference in respiratory and heart rates according to the mode of delivery for both cats and dogs ($p<0.01$). While no significant relationships were found between maternal age and heart rate and respiratory rate in cats ($p<0.05$), significant and positive relationships were found in dogs between maternal age and heart rate and respiratory rate ($p>0.05$). An increase in litter size in dogs was also associated with an increase in behaviors such as suckling, crying, mobility, and reflexes ($p<0.01$).

In conclusion, normal birth positively affects the APGAR scores of newborn kittens and puppies. The APGAR scores of kittens and puppies born via normal birth are higher than those born via cesarean section or dystocia. Statistical analyses show that the birth method significantly impacts the physiological and behavioral responses of newborns.

Keywords: APGAR score, cesarean section, dystocia, newborn kitten, newborn puppy, normal birth.

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde yürütülen yüksek lisans programının bir parçası olarak hazırlanmıştır. Çalışmamın temel amacı, yenidoğan kedi ve köpeklerde APGAR skorlamasının ve doğum yöntemlerinin yavru yaşam oranları üzerindeki etkilerini karşılaştırmak olmuştur.

Tezimin hazırlanmasında bana destek olan ve yol gösteren danışman hocam Prof. Dr. Duygu BAKİ ACAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Onun değerli önerileri ve rehberliği olmadan bu çalışmanın tamamlanması mümkün olmazdı. Ayrıca, araştırma sürecinde her türlü yardımı esirgemeyen Prof. Dr. İbrahim KILIÇ'a ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin değerli akademik ve idari personeline de teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma sürecinde, hayvanların sağlığı ve refahı için gerekli tüm özeni göstermemizde yardımcı olan klinik personeline, özellikle de veteriner hekimlere teşekkür etmek istiyorum. Onların özverili çalışmaları sayesinde araştırmamız sorunsuz bir şekilde yürütüldü ve değerli veriler elde edilebildi.

Bu çalışmada kullanılan tüm veriler, titizlikle toplanmış ve analiz edilmiştir. Araştırmanın her aşamasında etik kurallara ve bilimsel metodolojiye sadık kalınmıştır. Çalışmanın sonuçlarının, veteriner hekimlerin yenidoğan bakımı ve doğum yöntemleri konusundaki bilgi birikimine katkı sağlayacağını umuyorum.

Son olarak, bu süreçte bana sabır ve destek gösteren canım annem Selda KARA'ya ve canım babam Tekin YILDIZ'a ve canım arkadaşlarıma da teşekkür ederim. Onların manevi desteği, bu tezin tamamlanmasında büyük bir motivasyon kaynağı olmuştur.

Bu tez çalışmasının hayvan sağlığına ve veteriner hekimlik bilimine katkı sağlaması dileğiyle...

Veteriner Hekim Selin Yıldız
Afyonkarahisar, 2024

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	II
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	III
ÖZET	IV
SUMMARY	VI
ÖNSÖZ SAYFASI	VIII
İÇİNDEKİLER	IX
SİMGELER VE KISALTMALAR	XII
ÇİZELGELER	XIV
RESİMLER	XVI
1. GİRİŞ	1
1.1.Kedi ve Köpeklerde Doğum Süreci	3
1.1.1.Kedilerde Doğum Süreci	3
1.1.1.1.Kedilerde Doğum Öncesi Hazırlık	3
1.1.2.Köpeklerde Doğum Süreci	7
1.1.2.1.Köpeklerde Doğum Öncesi Hazırlık	7
1.2.Kedi ve Köpeklerde Güç Doğum (Dystocia) Tanısı ve Tedavisi	11
1.2.1.Dystocia'nın Nedenleri	11
1.2.2.Tanı Yöntemleri	11
1.2.3.Tedavi Yöntemleri	12
1.2.3.1. Kedi ve Köpeklerde Güç Doğumun Medikal Tedavisi	12

1.2.3.2.Kedi ve Köpeklerde Güç Doğuma Elle Müdahale	13
1.2.3.3. Kedi ve Köpeklerde Güç Doğuma Cerrahi Müdahale	14
1.2.3.4. Sezaryen Operasyonu ve Elle Müdahale Arasındaki Karar Süreci	15
1.3.Kedi ve Köpeklerde Doğum Sonrası Annenin Bakımı	17
1.3.1.Annenin Fizyolojik İhtiyaçları	17
1.3.2.Hijyen ve Enfeksiyonun Önlenmesi	17
1.3.3.Stres Yönetimi ve Psikolojik Destek	18
1.3.4.Annelik Davranışlarının Değerlendirilmesi	18
1.4.Kedi ve Köpeklerde Doğum Sonrası Yavruların Bakımı	20
1.4.1.Beslenme ve Emzirme	20
1.4.2.Hijyen ve Temizlik	21
1.4.3.Yavruların Sağlık Kontrolleri ve Aşılamaları	21
1.4.4.Ortamin Sıcaklığı ve Yavruların Vücut Isısının Kontrolü	22
1.4.5.Yavruların Sosyalleşmesi ve Davranış Gelişimi	22
1.4.6.Yavruların Sağlığı Açısından Dikkat Edilmesi Gereken Diğer Hususlar	23
1.5.Doğum Sonrası Dönemde Yavruların Hayatta Kalabilmesi İçin Gelişimini	25
Tamamlaması Gereken Organlar	
1.6.Yenidoğan Yavrularda Yapılması Gereken Muayeneler, Kontrol Edilmesi	30
Gereken Kritik Noktalar	
1.7.Apgar Skorum Sistemi	32
2.MATERYAL ve METOT	37
2.1.Hayvan Materyalinin Belirlenmesi	37

2.2.Gebe Kedi ve Köpeklerin Doğum Süreçlerinin Takibi	38
2.2.1.Normal Doğuma Yaklaşım	38
2.2.2.Güç Doğuma Yaklaşım	39
2.2.3.Sezaryen Operasyonu ile Doğum Yapan Annelere Yaklaşım	39
2.3.Yenidoğan Yavruların Bakımı ve Değerlendirilmesi	40
2.3.1.Kalp Atış Hızı	40
2.3.2.Solunum Hızı	41
2.3.3.Yenidoğan Davranışlarının Değerlendirilmesi	41
3.BULGULAR	43
4.TARTIŞMA	55
5.SONUÇ ve ÖNERİLER	60
6.KAYNAKLAR	61
7.EKLER	65
7.1.Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Kararı	65
ÖZGEÇMİŞ	66

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
°C	Santigrat derece
IU	Uluslararası Birim (International Unit)
IV	İntravenöz (damar içi)
IM	İntramüsküler (kas içi)
ml	Mililitre
mg/kg	Kilogram başına miligram
C	C Vitamini
D	D vitamini
B12	B12 Vitamini
mg/dL	Desilitre başına miligram
SC	Subkutan (deri altı)
pH	Asidite/Bazlık derecesi
dk	Dakika
<	Küçüktür
>	Büyüktür
=	Eşittir
bpm	Dakika başına kalp atışı (beats per minute)
rt	Solunum sayısı (respiratory rate)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

p	Olasılık değeri (p-value)
f	Frekans
x	Ortalama
ss	Standart Sapma
n	Örneklem büyüklüğü

ÇİZELGELER

SAYFA

Çizelge 1.5.1: Yeni doğan kedi ve köpek yavrularının fizyolojik durumları	27
Çizelge 1.6.1: Köpek yavrularının fizyolojik değerleri ve davranış şekilleri	31
Çizelge 1.6.2: Kedi yavrularının fizyolojik değerleri ve davranış şekilleri	32
Çizelge 1.7.1: Yenidoğan yavru köpeklerde kullanılmakta olan apgar puanlama tablosu	33
Çizelge 1.7.2: Yenidoğan kedi yavruları için önerilen ve değiştirilmiş apgar skorlaması	35
Çizelge 1.7.3: Yenidoğan köpek ve kedi yavrularında yapılan nörolojik muayene bulguları	36
Çizelge 2.3.3.1: Yenidoğan köpek yavruları için önerilen apgar skorlaması	42
Çizelge 2.3.3.2: Yenidoğan kedi yavrularında önerilen apgar skorlaması	42
Çizelge 3.1: Yavru Kedilerin Irk ve Doğum Şekillerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	44
Çizelge 3.2: Yavru Köpeklerin Irk ve Doğum Şekillerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	45
Çizelge 3.3: Kedi ve Köpeklerde Irklara Göre Kalp Atım ve Solunum Sayılarının Karşılaştırılması	47
Çizelge 3.4: Kedi ve Köpeklerde Doğum Şekline Göre Kalp Atım ve Solunum Sayılarının Karşılaştırılması	48
Çizelge 3.5: Aynı Batındaki Yavru Sayısı, Anne Yaşı, Kalp Atım Sayısı ve Solunum Sayısı Arasında Korelasyon Analizine Göre İlişkiler	50
Çizelge 3.6: Aynı Batındaki Yavru Sayısı, Anne Yaşı, Emme, Ağlama ve Hareketlilik Arasında Korelasyon Analizine Göre İlişkiler	52
Çizelge 3.7: Kedi ve Köpeklerde Doğum Şekli ile Emme, Ağlama, Hareketlilik, Refleks ve Müköz Membran Rengi Arasındaki İlişkiler	54

Çizelge 3.8: Kedi ve Köpeklerde Kalp Atım Hızı ve Solunum Hızının 55
Karşılaştırılması

RESİMLER

SAYFA

Resim 1.1.1.1.1: Kedilerde doğumun üçüncü aşaması olan yavru zarlarının atılması.	6
Resim 1.1.2.1.1: Köpekte doğumun üçüncü aşaması olan yavru zarlarının atılması.	10
Resim 1.2.3.4.1: Sezaryen operasyonu sonrası anne ve yavruları.	16
Resim 1.3.4.1: Anne köpeğin yavrularına olan ilgisi ve annelik davranışı.	19
Resim 1.4.6.1: Doğumdan sonra yavruların sağlığı ve bakımı.	24
Resim 1.5.1: Yenidoğan bir yavrunun neonatal dönemi ve gelişim süreci.	26
Resim 2.3.1.1: Yenidoğan yavrunun kalp atım hızının tespiti.	40
Resim 2.3.3.1: Yenidoğan yavrunun ilk sağlık muayenesi.	41

1. GİRİŞ

Kedi ve köpekler insanın en yakın dostudur. Bu sebeple pet hayvanı yetiştiriciliği günümüzde yaygın bir şekilde yapılmaktadır ve önemi gün geçtikçe artmaktadır. Çoğu zaman hayvan sahipleri pet hayvanlarından yavru almak isterler (Baki Acar, 2020; Santos vd., 2020). Ancak kedi ve köpeklerde gebelik ve doğumdan sonra anne ile yavrularına bakımda kritik bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Kedi ve köpeklerde doğum sırasında ve doğumdan sonra meydana gelebilecek problemler nedeniyle genellikle yavru kayıpları görülmektedir. Bu yavru kayıpları özellikle ilk birkaç hafta içinde oldukça sık görülmektedir. Bu süreçte, annenin yavrularını doğru şekilde emzirmesi ve yeterli süt üretiminin olması ve genel hijyen koşullarının gerekli biçimde sağlanması oldukça önemlidir. Bu olasılığı en aza indirebilmek amacıyla günümüzde bu konuyla ilgili araştırmalar hala devam etmektedir (Baştan ve Erdoğan, 2013).

Doğum gerçekleşikten sonra anne ve yavruların bakımı, yavruların sağlıklı bir şekilde büyümeleri ve gelişmeleri ve hayatta kalmaları bakımından kritik öneme sahiptir. Hijyen, düzenli sağlık kontrollerinin yapılması, doğru besleme, uygun ortam ve sosyalizasyon gibi faktörler yavruların sağlıklı gelişimleri için dikkat edilmesi gereken faktörlerdir. Fakat, yoğun ilgi gösteren ve her ihtiyacını karşılayan anne ise yavru bakımındaki en kritik unsurdur. Bakıcılar ve veteriner hekimler de bu süreci yakından takip etmeli ve gerekli gördüğü durumlarda müdahalede bulunarak yavruların sağlıklı bir şekilde gelişimleri için katkı sağlamalıdır (Casal, 2010; Peterson ve Kutzler, 2010).

Sadece hayvan sahipleri için değil veteriner hekimler için de doğum süreci ve sonrasındaki bakım aşamaları önemli bir araştırma konusu olmuştur. Doğum esnasında ve sonrasında meydana gelebilecek problemler sebebiyle kedi ve köpeklerde yavru kayıpları görülebilmektedir. Bu olasılığı minimuma indirebilmek amacıyla günümüzde bu konuyla ilgili araştırmak hala devam etmektedir (Johnston vd., 2001; Smith vd., 2021). Bilimsel araştırmalar ve modern veterinerlik uygulamaları, doğum esnasında ve sonrasında bakımın en iyi şekilde nasıl yönetilmesi gerektiği konusunda yeni ve güvenilir bilgiler sunmaktadır. Özellikle, apgar skorlama sistemi yenidoğan bakımında kullanılmakta ve yavruların genel sağlık durumlarını doğum sonrasında hızlı ve etkili bir şekilde değerlendirmek için önemli bir araçtır (Veronesi, 2016).

Bu çalışma ile farklı ırklardaki kedi ve köpeklerin doğumdan sonraki fizyolojik ve davranışsal tepkileri incelenmiş ve doğum şeklinin yenidoğanların genel sağlığı üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bunun dışında yavrular için gerekli bakım ve müdahalelerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmış, bununla yavruların hayatta kalma oranlarının artırılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda, araştırma sonucunda elde edilen bulgularla, veteriner hekimlere ve hayvan sahiplerine, doğum ve sonrasındaki süreçlerde daha bilinçli ve etkili bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır (Antónczyk vd., 2024; Batista vd., 2014; Veronesi, 2016).

1.1.KEDİ VE KÖPEKLERDE DOĞUM SÜRECİ

1.1.1.Kedilerde Doğum Süreci

Kediler için doğum süreci hem anneyi hem de yavruları oldukça etkiler. Bu süreç genellikle üç aşamada doğuma hazırlık, doğum anı ve doğum sonrası bakım olarak ilerler. Doğum sürecinde her aşama dikkatle izlenmeli, herhangi bir sorun varsa erkenden fark edilerek hemen müdahale edilmelidir. Üç aşamalı bu süreç öncesinde annede endokrinolojik, morfolojik ve davranışsal değişiklikler başlar ve bu dönem doğuma hazırlık olarak değerlendirilir (Feldman ve Nelson, 2004).

1.1.1.1.Kedilerde Doğum Öncesi Hazırlık

Doğum öncesi hazırlık kedilerde gebeliğin son evresinde başlar ve bu süreç içinde hem davranışsal hem de fiziksel birtakım değişiklikler meydana gelir. Anne kediler genel itibariyle 63-65 günlük bir gebelik sürecine sahiptir. Gebeliğin başlangıcında ilk birkaç haftada annenin görünümü ve hareketlerinde belirgin bir farklılık olmayabilir. Fakat üçüncü haftadan sonra, karında hafif bir genişleme ve meme bezlerinde şişkinlik gözlenebilir (Casal, 2010; Smith vd., 2021).

Gebeliğin ilerlemesiyle birlikte anne kedinin beslenme ihtiyacı da önemli ölçüde değişiklik gösterir. Hem anne kedinin sağlığını korumak hem de büyümekte olan yavruların gereksinimlerini karşılamak için protein ve enerji açısından zengin bir diyet oldukça önem kazanır. Bu dönemde, annenin kilosunda artış gözlenirken, günlük aldığı kalori yaklaşık olarak % 25-50 oranında yükselir. Veteriner hekimler, gebeliğin her safhasında annenin beslenme düzenini ve genel durumunu takip etmeli ve gerektiğinde destekleyici gıdalar ya da diyet takviyeleri önermelidir (Feldman ve Nelson, 2004).

Doğum zamanı yaklaştıkça anne kedi doğum için güvenli bir yuva inşa etme eğilimine kapılır. Bu içgüdüsel davranış şekli, doğumdan yaklaşık bir hafta öncesinde belirginleşmeye başlar. Yuva kurma isteği, yavrularını koruma ve onların rahat doğabileceği uygun bir çevre yaratma arzusundan kaynaklanır. Anne sessiz, karanlık ve tehditlerden uzak bir alan arayışına girer ve tercihen sahipleri tarafından düzenlenmiş bir kutu ya da kapalı bir köşe bu amaçla hazırlanabilir (Casal, 2010). Bu dönemde hayvan sahipleri, anne kedi için rahat ve güvende bir alan

oluşturmalıdır. Hazırlanan yer temiz, sıcak ve rahat olmalıdır. Kutunun tabanına yumuşak bir örtü veya bez konulmalı ve doğum esnasında malzemeler kolay temizlenebilir olmalıdır. Ayrıca doğumdan önce stres seviyesinin minimum olması için sessiz ve sakin bir ev ortamı olmasına dikkat edilmelidir (Root Kustritz, 2005).

Doğum öncesi hazırlık aşamasının en önemli noktalarından biri veteriner hekim kontrolleridir. Düzenli veteriner hekim ziyaretleri gebeliğin seyri ve annenin genel sağlık durumu hakkında bilgi edinilmesini sağlar. Veteriner hekimler gebeliğin her aşamasında anne kedinin genel kontrollerini gerçekleştirir ve gerektiğinde müdahalede bulunurlar. Özellikle doğumun yaklaştığına işaret eden belirtiler gözlenmeye başladığında, veteriner hekimlerin önerileri doğrultusunda hareket edilmelidir (Johnston vd., 2001). Yavruların sağlıklı bir şekilde doğumu ve gelişimi açısından anne kedinin gebelik süresi boyunca genel sağlık durumu hayati öneme sahiptir. Anne kedide herhangi bir sağlık sorunu ortaya çıkarsa veteriner hekim müdahalesi gerekebilir. Ayrıca doğum sürecinin başladığına dair belirtiler gözenirse, annenin veteriner hekim gözetiminde olması doğumun sorunsuz bir şekilde tamamlanmasını sağlayacaktır (Feldman ve Nelson, 2004).

Evcil hayvanlarda doğum süreci, kasılmaların belli belirsiz başladığı doğumun ilk aşaması, yavruların doğumu ile tamamlanan ikinci aşaması ve plasentanın atıldığı üçüncü aşama ile gerçekleşir. Kedilerde doğum birkaç saatten bir güne kadar sürebilir ve bazı faktörlere bağlı olarak süresi değişkenlik gösterebilir. Bunlar annenin yaşı, genel sağlık durumu ve yavru sayısı gibi etkenlerdir (Johnston vd., 2001).

İlk Aşama

Doğum sürecinin ilk aşamasında anne kedide doğumla ilgili hormonal değişimlere bağlı bazı fizyolojik değişiklikler meydana gelir. Uterus kontraksiyonları başlar, serviks genişler ve bu süreç birkaç saatten bir güne dek uzayabilir. Doğumun birinci aşaması kedilerde genellikle 2 ile 12 saat arasında sürebilir. Anne sıkça nefes alıp verebilir, huzursuz olabilir veya yatıp kalkma gibi davranışlar gösterebilir. Doğumdan yaklaşık olarak 12-24 saat önce kedinin vücut ısısı düşmeye başlar ve bu durum yaklaşmakta olan doğumun işareti olarak kabul edilir. Genellikle anne bu süreç içinde gizlenme, sakin ve sessiz bir yer arayışına girer. Kendine yuva yapma eğilimi artar ve kedinin bu dönemde hareketleri daha yakından takip edilmelidir (Casal, 2010).

İkinci Aşama

İkinci aşama, yavruların doğum kanalından çıkışıyla başlar ve genellikle her yavrunun doğumu 15 ile 30 dakikada tamamlanır. Annede uterus ve abdominal kasılmalar vardır ve her kasılmayla beraber bir yavru doğum kanalından geçer. Her bir yavru amniyon kesesinin içinde dünyaya gelir ve ardından anne dişleriyle bu keseyi yırtar ve uzaklaştırır. Anne kedi yavruları doğduktan sonra onları temizler ve ardından göbek bağlarını koparır (Casal, 2010).

Annenin yavruları doğurması genellikle birkaç saat içinde tamamlanır ancak bazen bu süre daha uzun ya da daha kısa olabilmektedir. Doğumun ne kadar süreceği annenin genel sağlık durumuna, annenin yaşına ya da yavru sayısı gibi faktörlerle değişkenlik gösterir. Genellikle 6-24 saat içinde doğumun ikinci aşaması tamamlanır. Ortalama olarak anne kedi, 4 ile 6 arasında yavru dünyaya getirir fakat bu rakam değişebilir. Doğum anında ve sonrasında anne yavrularının yanından uzaklaşmamalı, onları sürekli olarak temizlemedir (Johnston vd., 2001).

Üçüncü Aşama

Üçüncü aşama, yavruların doğumundan hemen sonra başlar ve plasentanın doğum kanalından dışarı vulva yoluyla atılması ile karakterizedir. Her bir yavrunun doğumundan sonra o yavruya ait plasenta da atılır (Resim 1.1.1.1.1). Genellikle anne kedi yavrunun plasentasını yer, fakat annenin plasentayı yemesine izin verilmemesi önerilir. Tüm yavrular doğduktan sonraki 2 saat içinde plasentanın atılma süreci tamamlanmış olur (Feldman ve Nelson, 2004).

Anne kedinin ve yavrularının doğum sonrası dönemde sağlıkları yakından takip edilmelidir. Anne yavrularını temizleyip emzirmeye devam eder. Yavruların beslenmeleri düzenli olması, annenin süt üretiminin yeterli olması için kendisinin de iyi beslenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra doğumdan sonraki süreçte hem annenin hem yavruların veteriner hekim kontrolleri aksatılmamalıdır. Bu kontroller sayesinde erken teşhis ve tedavi sağlanabilir (Davidson, 2020).



Resim 1.1.1.1: Kedilerde doğumun üçüncü aşaması olan yavru zarlarının atılması.

1.1.2.Köpeklerde Doğum Süreci

Köpeklerde doğum süreci hem anne köpeği hem de yavrularını önemli ölçüde etkileyen bir olaydır. Bu süreç genellikle üç ana aşamadan oluşur: doğum öncesi hazırlık, doğum anı ve doğum sonrası bakım. Her aşama dikkatle izlenmeli ve olası bir sorun durumunda hızlıca müdahale edilmelidir. Bu üç aşamalı süreç başlamadan önce anne köpekte hormonal, fizyolojik ve davranışsal değişiklikler gözlemlenir ve bu dönem doğum hazırlığı olarak adlandırılır (Johnston vd., 2001).

1.1.2.1.Köpeklerde Doğum Öncesi Hazırlık

Yavruların doğumu yaklaşırken anne köpek bazı fizyolojik belirtiler göstermeye başlar. Anne köpekler genel itibariyle 56-70 günlük bir gebelik sürecine sahiptir. Sıkça yer değiştirmesi, huzursuz olması, vücut ısısında hafif bir düşüş ve yuvasını düzenlemeye çalışması bu belirtilerden bazılarıdır. Genellikle bu değişiklikler doğum başlamadan 12 ile 24 saat arasında görülür. Anne köpeğin vücut ısısı 37.2-37.8 °C gibi normalin altına düştüğünde, bu durum doğumun yaklaştığını bir göstergesi olarak değerlendirilir (Casal, 2010; Feldman ve Nelson, 2004).

Doğum öncesi dönemde annenin bakımı ve beslenmesi hem anne köpeğin hem de yavruların gelişimi ve sağlığı açısından oldukça önemlidir. Protein, vitamin ve mineraller bakımında zengin bir diyetle anne köpeğin beslenmesi gerekir. Annenin kalori ihtiyacı bu dönemde % 25-50 oranında artış gösterir ve bu ihtiyaç düzenli bir beslenme ile karşılanmalıdır. Annenin sağlığının korunması ve yavruların sağlıklı gelişimi için protein ve enerji bakımından zengin gıdalar ile takviye yapılmalıdır. Anneye uygulanan diyetin uygun olup olmadığını düzenli bir şekilde denetleyen veteriner hekim eksiklik görürse gereken besin takviyeleri önermelidir (Feldman ve Nelson, 2004; Peterson ve Kutzler, 2010).

Doğum gerçekleşmeden önce anne köpeğin konforunu, rahatını ve güvenliğini sağlamak büyük önem taşır. Annenin doğumu gerçekleştireceği yuvanın temiz, hijyenik, sessiz, sakin ve havadar olması gereklidir. Anne kendini iyi hissedeceği bir alanda doğum için hazırlanmalıdır. Yumuşak battaniyeler, pedler, battaniye ve doğum sonrasında kullanılacak temizlik ve hijyen ürünleri yuva hazırlığı için gereken malzemelerdir. Bu malzemeler doğum esnasında ve

sonrasında kolayca temizlenmeli ve ortam hijyenik kalmalıdır (Casal, 2010; Peterson ve Kutzler, 2010).

Gebeliğin son evresinde anne köpeğin fiziksel durumu ve davranışlarını izlemek önemlidir. Yeme alışkanlıklarındaki değişimler, sık idrara çıkma ve artan huzursuzluk doğumun yaklaşmakta olduğunu belirtirleri arasında sayılabilir. Bunun yanı sıra anne köpeğin doğum gerçekleşmeden birkaç hafta önce doğum yapacağı yere alışması faydalı olabilir. Anneyi doğumdan önce stresten uzak tutmak ve sakin bir ortam sağlamak gerekir. Bunun için annenin günlük rutinine devam edilmeli, rahatsız edecek sestten ve her türlü gürültüden uzak tutulmalıdır. Stres faktörlerini en aza indirmek ve anneye rahatlatıcı bir ortam sunmak doğum sürecini sorunsuz atlama için faydalı olacaktır (Casal, 2010).

Köpeklerde doğum süreci diğer evcil hayvanlardaki gibi üç aşamada gerçekleşir. Her aşama boyunca anne köpeğin fizyolojik ve psikolojik durumu yakından takip edilmeli ve ihtiyaç halinde müdahale edilmelidir (Alaçam, 2008).

İlk Aşama

Doğum sürecinin başlaması genellikle serviksin gevşemesi ve açılması ile belirginleşir. Doğumun birinci aşaması genellikle 6-12 saat arasında değişmekle birlikte, ilk doğumunu yapan köpeklerde 36 saate kadar uzayabilmektedir. Anne köpek doğumun başladığını hissettiğinde yuva yapma hazırlığı yapar, huzursuzluk gösterir ve sürekli yer değiştirir (Casal, 2010). Bu evrede annede huzursuzluk, ürkeklik, iştahta azalma, solunum sayısında artış, kusma gibi belirtiler fark edilebilir. Sık sık vulvasını yalar, başlayan uterus kontraksiyonları nedeniyle ürinaryonda artış gözlenebilir (Baştan ve Erdoğan, 2013).

İkinci Aşama

Doğum sürecinin en dikkat çeken aşamalarından biri yavruların doğduğu ikinci aşamadır. Artan uterus ve abdominal kontraksiyonlar sayesinde anne köpek her yavrusunu aralıklarla dünyaya getirir. Bu evre yavru sayısına bağlı olarak 3-12 saat içinde tamamlanır. Yavru sayısının fazla olması halinde 24 saati bulan doğum süreçleri normal kabul edilir. Güçlü kontraksiyonlar sayesinde her bir yavru sırasıyla uterusdan doğum kanalına ilerler ve bu sırada vulvadan koyu yeşil renkli akıntı gelir. Yavruların dışarı çıkışı arasında geçen süre 10-30 dakikadır. Bu sürenin

2 saati geçmemesi beklenir. Ancak yavru sayısının fazla olduğu gebeliklerde son yavruların doğumuna doğru annenin dinlenme süreleri uzayabilir ve son yavrular ortalama 4 saatlik dinlenme sürelerinin ardından doğabilir. Genellikle amniyon sıvısı ve zarı ile kaplı halde doğan yavrular anneleri tarafından temizlenerek bakıma alınır. Doğum sırasında her yavrunun doğumundan sonra anne genellikle plasentayı yer ya da dışarı atarlar (Casal, 2010). Her yavru doğduktan sonra deneyimli bir veteriner hekim tarafından doğum sonrası bakım ve kontroller gerçekleştirilir. Doğum sırasında meydana gelen komplikasyonlarda veteriner hekime başvurmak hayati öneme sahiptir (Johnston vd., 2001).

Üçüncü Aşama

Yavruların doğum kanalından çıkışıyla birlikte genellikle plasentalar doğum kanalından uzaklaştırılır. Bu nednele doğumun üçüncü aşaması, ikinci aşamayla birlikte gerçekleşir ve tamamlanır. Her bir yavruya ait plasentanın eksiksiz olarak doğum kanalından atılmış olması gerekir. Aksi halde uterusu kalan yavru zarları plasental retensiyon olarak adlandırılır ve müdahale gerektirir. Anne köpekler doğumdan hemen sonra yavru zarlarını yiyebilir, bu nedenle yavru zarlarının tamamının atılıp atılmadığı konusunda şüphe oluşabilir (Resim 1.1.2.1.1). Bu durumda doğum sonrası anne ve yavruların genel durumlarının izlenmesi ve gerektiğinde veteriner hekimin muayene etmesi uygun olur (Feldman ve Nelson, 2004; Noakes vd, 2018).



Resim 1.1.2.1.1: Köpekte doğumun üçüncü aşaması olan yavru zarlarının atılması.

1.2.KEDİ VE KÖPEKLERDE GÜÇ DOĞUM (DYSTOCİA) TANISI VE TEDAVİSİ

Doğum süreci veteriner hekim için kritik bir zaman dilimidir. Bu süreçte karşılaşılan sorunlar hem annenin hem de yavruların hayatını tehlikeye atabilir. Güç doğum olarak bilinen “dystocia” doğum sürecinde meydana gelen komplikasyonlar nedeniyle sıkça rastlanan bir sorundur. Bu nedenle veteriner hekimin güç doğumun tanısını mümkün olan en kısa sürede koyabilmesive hızlı müdahalesi şarttır (Root Kustritz, 2005).

1.2.1.Dystocia'nın Nedenleri

Güç doğumun birçok sebebi olabilir. Anneye bağlı (maternal) sebepler arasında kasılmaların yetersizliği, pelvis darlığı, annenin genel sağlık durumunun bozuk olması ya da doğum kanalındaki yapısal bozukluklar ve anormallikler sayılabilir. Yavruya bağlı (fetal) sebepler arasında yavrunun aşırı büyüklüğü, anormal pozisyon ya da doğum kanalında sıkışması gibi durumları kapsar (Johnston vd., 2001). Hem maternal hem de fetal kaynaklı sebeplerin bir arada olması da doğumun zor olmasına yol açar (Casal, 2010; Root Kustritz, 2005).

1.2.2.Tanı Yöntemleri

Veteriner hekimler doğum sırasında hayvanların durumunu değerlendirmek için farklı yöntemler kullanırlar. Annenin fiziksel muayenesi doğum kanalının açıklığı, yavruların pozisyonu ve annenin genel sağlık durumu hakkında bilgi verir. Görüntü tekniklerinden ultrasonografi ve radyografi ise yavruların büyüklüğü, sayısı veya pozisyonu için daha kesin bilgi verir. Doğru teşhis sayesinde uygun tedavi planı oluşturulur (Johnston vd., 2001).

1.2.3.Tedavi Yöntemleri

Altta yatan sebeplere bağılı olarak güç doğuma müdahale seçenekleri değişiklik gösterir. İlk olarak kasılmaları tetiklemek ve artırmak için anne kediye ya da köpeğe oksitosin, kalsiyum glukonat ve glikoz gibi ilaçlar kullanılabilir. Fakat böyle ilaçların kullanımı sadece doğum kanalında herhangi bir fiziki engel ya da yavru ile doğum kanalının boyutları arasında uyumsuzluk olmadığından kesin emin olunduktan sonra gerçekleştirilmelidir. Eğer yavrularda boyut veya pozisyon gibi bir sorun söz konusu ise veteriner hekim elle müdahale ederek yavruları doğru pozisyona sokabilir ve doğum kanalından yavruyu çıkarabilir (Johnston vd., 2001; Root Kustritz, 2005).

Doğumun normal yollarla gerçekleşmesi mümkün olmadığında, basit elle müdahalelerle yavruların kanaldan çıkarılamaması halinde annenin ve yavruların yaşamını kurtarmak için sezaryen operasyonu tercih edilir. Özellikle büyük yavruların olduğu, annenin kontraksiyonlarının yetersiz oluşu ya da yavrunun doğum kanalında sıkıştığı vakalarda sezaryen tercih edilen bir yöntemdir. Cerrahi müdahalenin ardından hem annenin hem yavruların genel sağlık durumları izlenmeli, gerektiğinde destekleyici tedaviler uygulanmalı ve gerekli bakım sağlanmalıdır (Casal, 2010; Johnston vd., 2001).

1.2.3.1. Kedi ve Köpeklerde Güç Doğumun Medikal Tedavisi

Oksitosin Kullanımı

Oksitosin hormonu, uterus kontraksiyonlarına etki ederek doğum için süreci hızlandırır. Ancak bu hormonun sadece annenin doğum kanalında herhangi bir fiziksel tıkanıklık olmadığı durumlarda kullanımı önerilir. Aksi takdirde uygulanan oksitosin yavruların doğum kanalında sıkışmasına, doğum kanalının yırtılmasına, yavruların karın boşluğuna düşmesine neden olarak sorunun daha da büyümesine neden olabilir. Oksitosin doğru zaman, doğru endikasyon ve doğru dozda kullanıldığında etkili bir tedavi seçeneğidir. Hatalı kullanıldığında hem anneyi hem yavruyu risk altına sokabilir. Oksitosin vajinal muayene, radyografi ve ultrasonografi sonrası doğum kanalı ve yavru boyutlarının doğum kanalından çıkmaya uygun olduğundan emin olunduktan sonra kullanılmalıdır. Bu amaçla kedilerde 2-4 IU dozda IV yolla, köpeklerde 1-5 IU IV ya da 5-20 IU IM yolla uygulanabilir. Her yarım saatte bir uygulama tekrar edilerek tüm yavruların doğum kanalından çıkışı sağlanabilir.

Son yıllarda yapılan araştırmalarda oksitosinin 0,5-2 IU olarak düşük dozda uygulanmasının miyometriyal atoniye neden olmadan, kontraksiyonunu yeterince uyararak yavruların sağlıklı bir şekilde çıkışını sağladığı belirtilmektedir (Baştan ve Erdoğan, 2013; Casal, 2010; Johnston vd., 2001).

Kalsiyum Glukonat Kullanımı

Kedi ve köpeklerde nadiren de olsa total ve iyonize kalsiyum yetersizliğine bağlı uterus kontraksiyonlarında zayıflık görülebilir. Yapılacak kan kalsiyum seviyesi ölçümünde hipokalsemi tespit edilmesi durumunda %10'luk kalsiyum glukonat çözeltisinden kedilerde 1-2 ml IV yolla, köpeklerde 0,2 mg/kg dozda IV olarak yavaş enjeksiyon şeklinde, kalp atım oranı ve ritmi kontrol edilerek uygulanması gerekmektedir. Kalsiyum glukonat enjeksiyonu ile birlikte oksitosin ve glikoz uygulaması miyometriyal kontraksiyonların uyarılmasında daha etkili sonuç alınmasını sağlamaktadır (Baştan ve Erdoğan, 2013).

Glikoz Kullanımı

Glikoz içeren serumlar annenin enerji seviyesini yükseltir ve kasılmaları teşvik eder. Özellikle uzun süren doğumlarda, küçük köpek ırklarında ve yorgunluk hissinin yoğun olduğu durumlarda hipogliseminin tedavisinde etkili olurlar. Bu tip olgularda diğer medikal tedavi desteklerine ek olarak %10-20'lik glikoz çözeltilerinden IV yolla uygulanması yararlı olmaktadır (Johnston vd., 2001; Root Kustritz, 2005).

1.2.3.2.Kedi ve Köpeklerde Güç Doğuma Elle Müdahale

Yavrunun doğum kanlında sıkışması, yetersiz kasılmalar, yavrunun yanlış pozisyonu gibi durumlarda anne kedi ve köpeğe elle müdahale gerekebilir. Doğum sürecinin normal akışının bozulduğu bu gibi durumlarda anne ve yavruların sağlığı risk altındadır. Bu tür acil durumlarda elle müdahale kritik bir öneme sahiptir ve anneye yavruların hayatını kurtaran bir işlemdir (Casal, 2010; Feldman ve Nelson, 2004).

Elle müdahale esnasında asepsi ve antisepsi şartlarının sağlanması önemlidir. Steril eldiven ve ekipman kullanan veteriner hekim yavruyu doğru pozisyona getirir ve doğum kanalından çıkarırken hassas ve dikkatli bir şekilde hareket eder. Yavrunun baş ve ön ayaklarının doğum kanalına yönlendirilmesi doğru pozisyonlamayı ifade eder ve bu şekilde yavrunun dışarı alınması kolay bir şekilde mümkün olacaktır (Noakes vd., 2018).

Ancak elle müdahalenin de bazı riskleri vardır. Bunlar yavruların zarar görme ihtimali, doğum kanalında yırtılmalar ya da enfeksiyon gibi bazı risklerdir. Bu sebeple ancak gerekli hallerde ve deneyimli bir uzman denetiminde elle müdahale gerçekleştirilmelidir. Ayrıca anneye elle müdahale esnasında stres seviyesinin minimum düzeyde tutulması ve gerekiyorsa sedasyon kullanılması önemlidir (Feldman ve Nelson, 2004; Peterson ve Kutzler, 2010).

1.2.3.3. Kedi ve Köpeklerde Güç Doğuma Cerrahi Müdahale

Normal doğumun mümkün olmadığı bazı durumlarda sezaryen doğum tercih edilir. Annenin kasılmalarının yeterli olmaması, doğum kanalının daralmasına ya da tamamen kapanmasına neden olan anomaliler, neoplaziler, fetal anomaliler, uterus rupturu, ya da fetomaternal uyumsuzluk nedeniyle yavruların doğum kanalında ilerleyememesi gibi durumlarda sezaryen doğum gerekebilir (Casal, 2010; Noakes vd., 2018; Root Kustritz, 2005). Güç doğum olgularında yavruların vajinal yolla çıkarılamayacağı kesinleşmesi ile sezaryen operasyonu kararı alınmaktadır. Operasyon öncesi annenin hematolojik ve kan biyokimyasal analizlerinin yapılması, dehidrasyon durumunun tespiti, enfeksiyon varlığı/yokluğu değerlendirilmeli, operasyon sırasında mevcut bulgulara yönelik sıvı-elektrolit desteği, uygun antibiyotik uygulamaları ve gerekli diğer takviyeler yapılmalıdır. Operasyona hayvanın hazırlığı, tıraşı, operasyon bölgesinin asepsisi ve steril alet ekipmanın hazırlığının ardından anestezi yapılır. Sezaryen operasyonunda anne ve yavruların sağlığı için en uygun anestezi protokolü inhalasyon anestezidir. Uygun anestezi seçimi ve indüksiyonunun ardından median hattan ensizyon yapılarak uterus hassas bir şekilde, yırtılmamasına dikkat edilerek yavaşça dışarı alınır. Uterustan yavruların hızla çıkarılabilmesi amacıyla genellikle bifurkasyo bölgesinin yakınından, kornu uterinin damarsız bir alanından yeterli genişlikte ensizyon yapılır. Sırasıyla yavrular çıkarılır, son yavrunun çıkışının ardından serviks uterinin gerisi kontrol edilerek kanalda yavru kalmadığından ve uterusun herhangi bir noktasında yavru zarı bırakılmadığından emin olunur. Uterus ensizyonu uygun dikiş yöntemi (basit sürekli, schmieden, lembert veya cushioning) ile kapatılır ve anatomik pozisyonuna yerleştirilir. Ardından periton ile kaslar, deri altı ve deri uygun dikiş yöntemleri ile dikilir. Operasyon sonrası uterus involüsyonunun desteklenmesi amacıyla 0,25-2 IU oksitosin IM yolla uygulanabilir. Doğumun başlamasının üzerinden uzun süre geçmiş olması, yavruların ölmesi, uterusta nekroz, enfeksiyon ve kötü koku varlığı, hayvan sahibinin tekrar yavru almak istememesi gibi nedenlerle en blok operasyon tekniği tercih edilebilir. Bu durumda uterus ensizyonu ile yavrular uterustan çıkarılmadan,

ovaryumlar ve uterus yavrularla birlikte tümüyle uzaklaştırılır, aynı zamanda anne kısırlaştırılmış olur (Baştan ve Erdoğan, 2013).

Anne ve yavruların genel sağlık durumları sezaryen sonrası yakından izlenmeli ve düzenli kontrol edilmelidir (Resim 1.2.3.4.1). İyileşme süresi boyunca anneye destekleyici tedaviler uygulanmalı ve herhangi bir enfeksiyon riskine karşı gerekli önlemler alınarak sağlığının korunması sağlanmalıdır. Yavruların sağlık durumları ve beslenmeleri düzenli olarak kontrol edilmelidir. Süt üretimini arttırmak için anneye uygun beslenme programı belirlenmeli ve yeterli sıvı alımı sağlanmalıdır. Anne ve yavruların bağışıklık sistemlerini güçlendirmek amacıyla gerekli aşı prosedürlerinin uygulanması ve vitamin takviyesinin verilmesi gerekir (Casal, 2010; Peterson ve Kutzler, 2010).

1.2.3.4. Sezaryen Operasyonu ve Elle Müdahale Arasındaki Karar Süreci

Doğum sürecinde veteriner hekimler çeşitli faktörlere bağlı olarak elle müdahale ya da sezaryen yapılacağına karar verirler. Yavruların büyüklüğü ve pozisyonu, annenin genel sağlık durumu, doğum kanalının açıklığı gibi hususlar değerlendirilir. Eğer annenin kasılmaları yetersizse, yavrunun kanaldan çıkması mümkün değilse ve doğum süreci uzarsa acilen sezaryene gidilmesi gerekir. Yapılan ultrasonografik muayenede fetal kalp atım sayılarının dakikada 150-160'ın altında olduğunun görülmesi de fetal stres varlığını gösterir ve sezaryen endikasyonunu işaret eder. Bu tıbbi kararın doğru şekilde ve zamanında alınması hem anneyi hem de yavruların can güvenliği açısından büyük önem taşır (Johnston vd., 2001; Root Kustritz, 2005).



Resim 1.2.3.4.1: Sezaryen operasyonu sonrası anne ve yavruları.

1.3.KEDİ VE KÖPEKLERDE DOĞUM SONRASI ANNENİN BAKIMI

Doğum sonrası kedi ve köpeklerde annenin bakımı hem yavruların hem de annenin sağlıklı bir şekilde iyileşmesi açısından çok önemlidir. Annenin iyi bir beslenme programına sahip olması, düzenli veteriner hekim kontrollerinin yapılması, hijyen koşulları yavrularını sağlıklı bir şekilde büyütmesini sağlamak için gereklidir (Johnston vd., 2001).

1.3.1.Annenin Fizyolojik İhtiyaçları

Annelerin enerji ve besin ihtiyacı doğum gerçekleşikten kısa bir süre sonra artmaya başlar. Bir anne için besin gereksinimlerinin zirve yaptığı dönemlerden biri laktasyon dönemidir. Dengeli ve yeterli beslenen annelerin süt üretimi artar ve yavruların sağlıklı gelişimine katkı sağlar. Yağ, karbonhidrat ve yüksek kaliteli proteinlerin dışında C, D, B12 gibi vitaminler ile demir ve kalsiyum gibi mineralleri de annenin yeterli miktarda alması önemlidir (Root Kustritz, 2005). Anneler yeterli ve dengeli beslenemezse, süt miktarında azalma olabilir ve bu durum yavruların büyüme ve gelişimini olumsuz etkiler. İhtiyaç halinde laktasyon dönemi için annenin besin ihtiyacını karşılamak üzere özel formüle edilmiş mamalar tercih edilmelidir (Johnston vd., 2001). Annenin sıvı ihtiyacı doğumdan sonra artış gösterir. Hem annenin sağlığını korumak hem de süt üretimini sağlamak için yeterli su tüketimi oldukça önemlidir. Anne içme suyuna her zaman kolay ulaşım sağlamalı ve su daima temiz olmalıdır. (Casal, 2010).

1.3.2.Hijyen ve Enfeksiyonun Önlenmesi

Genital bölgenin hijyeni ve temizliği doğumdan sonra da çok önemlidir. Enfeksiyon riskini artıran bazı etkenler doğum kanalında kalan plasenta parçaları ve bazı organik materyallerdir. Bu sebeple bu bölge düzenli bir şekilde temizlenmeli ve veteriner hekimler tarafından kontrollerinin düzenli olarak devam etmesi enfeksiyonların önlenmesinde yardımcı olur (Peterson ve Kutzler, 2011). Bunun yanı sıra, doğum gerçekleşikten sonra annede oluşabilecek metritis ve mastitis gibi komplikasyonların erken tanısı için düzenli veteriner muayeneleri yapılmalıdır (Johnston vd., 2001).

Şüphesiz doğum alanının temizliği ve hijyeni son derece önemlidir. Bunun için hijyen uygulamaları yalnızca genital bölge ile sınırlı kalmamalıdır. Hem annenin hem de yavruların bulunduğu ortamın düzenli olarak dezenfekte edilmesi, mikroorganizmaların üremesini önleyerek enfeksiyon riskini minimuma indirir. Doğum yatağı ve alanını temizlemek hijyen koşullarını korumanın yanı sıra sağlıklı bir çevre sağlar. Bunun yanı sıra annenin tüylerini kuru tutmak da enfeksiyon riskini azaltan bir etkidir (Casal, 2010).

1.3.3. Stres Yönetimi ve Psikolojik Destek

Doğum sonrasında annelerde stres ve kaygı düzeyi artabilir. Bu durum özellikle ilk kez doğum yapan anneler için daha zorlu olabilir. Annenin rahatlatılması açısından gereken önlemlerin alınması ve stres düzeyini azaltmak için sessiz ve sakin bir ortamın oluşturulması gerekir. Annenin stres altında olması süt üretimini ve yavruyla kurulan bağı olumsuz yönde etkileyebilir. Annenin stresini azaltmak için ona sevgi ve ilgiyle yaklaşmak yardımcı olacaktır (Casal, 2010). Annenin stresini azaltmanın önemli yollarından biri fiziksel rahatlamının sağlanmasıdır. Bunun için annenin ve yavruların rahatsız edilmeden dinlenebileceği güvenli, sessiz ve konforlu bir alan oluşturulmalıdır. Stres ve kaygı düzeyini azaltmak için annenin bakıcıları ya da sahipleriyle etkileşim halinde olması gerekir. Bunun yanı sıra oyun ve egzersiz gibi faaliyetler de annenin zihinsel olarak rahatlamasına imkân verir. Annenin olabildiğince dinlenmesini sağlamak, gerekirse görev köpeklerinde görevlerine ara vermek ve aşırı fiziksel aktivitelerini kısıtlamak önem taşır (Peterson ve Kutzler, 2010; Root Kustritz, 2005).

1.3.4. Annelik Davranışlarının Değerlendirilmesi

Yavruların hayatta kalması ve sağlıklı gelişimlerinde annenin yavrularına karşı gösterdikleri annelik davranışları belirleyici faktörlerden biridir. Hormonal durum, annenin yaşı, yaptığı doğum sayısı ve sıklığı gibi birçok faktör annelik davranışını etkiler. Annelik davranışlarının başlaması ve sürdürülmesinde oksitosin hormonunun büyük etkisi vardır. Doğum sırasında ve sonrasında salgılanan oksitosin anneyi yavrusuna karşı daha bağlı, ilgili ve koruma içgüdüsü sağlar (Root Kustritz, 2005).

Bir annenin doğum sıklığı ve deneyimi, onun annelik yaklaşımını şekillendirir. İlk defa doğum yapan anneler, tecrübesizliklerinden dolayı daha çok rehberlik ve desteğe gereksinim duyabilirler. Deneyimli anneler ise genellikle daha rahat ve güvenilir bir şekilde yavrularına bakar ve onlarla daha ilgilenirler. Anneye ait yaş faktörü de sürece etki eder; yavru bakımında genç anneler daha enerjik ve aktifken, yaşlı anneler daha tecrübeli ve sabırlıdırlar (Peterson ve Kutzler, 2010).

Yavruların sağlıklı gelişimleri açısından annelik davranışlarını doğru bir şekilde değerlendirmek gereklidir. Annenin emzirme, temizleme, koruma ve yavrularla etkileşimde bulunması, yavrular için bilişsel, fizyolojik ve davranışsal olarak gelişmeleri yönünden oldukça önemlidir (Resim 1.3.4.1). Annenin stres faktörlerine karşı ihtiyacı olan desteği alması durumunda, daha etkili ve sürekli olarak bu davranışları sergileyebilir (Johnston vd., 2001). Annelik davranışlarını dikkatle gözlemleyerek ve analiz ederek veteriner hekimler ve bakım sağlayanlar bu durum için gerektiğinde müdahalede bulunabilirler. Örneğin, yetersiz annelik davranışlarının tespit edildiği vakalarda, yavrular el ile beslenebilir ve bakımları sağlanabilir. Bunun yanı sıra anneyi rahatlatarak stresini azaltacak bazı tedbirler alınmalı ve onun yavrularıyla olan etkileşimini ve annelik davranışlarını daha olumlu hale getirmesi desteklenmelidir (Casal, 2010).



Resim 1.3.4.1: Anne köpeğin yavrularına olan ilgisi ve annelik davranışı.

1.4.KEDİ VE KÖPEKLERDE DOĞUM SONRASI YAVRULARIN BAKIMI

Köpek ve kedi yavruları genellikle 3 ile 10 arasında değişen sayılarda dünyaya gelmektedir. Kaydedilen en yüksek doğum sayısı bir köpekte 23'tür. Yavruların gözleri ilk 10-12 gün kapalı kalırken, kulakları 13- 15 gün arasında kapalıdır. Yavrulara ayakta durma yeteneğini 10 günlükken kazanırlar ve rahatça dolaşmaya başlamaları ise 21. günden itibaren gözlenir (Alaçam, 2008). Yavruların sağlıklı bir şekilde büyümeleri ve gelişmeleri için bu fizyolojik süreçler göz önünde bulundurulmalı, uygun ortamda, düzenli sağlık kontrolleri, doğru besleme ve sosyalizasyona dikkat edilmelidir. Ancak yavruların bakımındaki en kritik unsur, onlara yoğun ilgi gösteren ve her ihtiyaçlarını karşılayan annelerdir. Veteriner hekimler ve bakıcılar da bu süreci yakından takip etmeli gerektiğinde müdahalede bulunarak, yavruların sağlıklı gelişimine katkıda bulunmalıdırlar (Bramlage, 2016; Johnston vd., 2001; Root Kustritz, 2005).

1.4.1.Beslenme ve Emzirme

Doğumdan sonra hayata yeni adım atan yavrular için anne sütü en önemli ve besleyici besin kaynağıdır. Yavruların bağışıklık sistemini güçlendiren ve onları her türlü enfeksiyondan koruyan antikorlar içeren, ilk süt olan kolostrumu yavruların doğum gerçekleştikten hemen sonra alması hayati öneme sahiptir. Annelerin kolostrum döneminden sonra süt üretimi devam eder bu da yavruların büyüme ve gelişim sürecine katkı sağlar (Casal, 2010; Root Kustritz, 2005). Yavruların yaklaşık 6-8 hafta boyunca anneyi emmesi önerilir. Bu süre yavruların yeterli antikor düzeyini kazanması, çevresel patojenlere karşı bağışıklık sisteminin gelişimi ve yeterli vücut gelişimini sağlaması için ideal süredir, ardından yavrular ek gıda desteğine geçebilir.

Annenin yavrularıyla ilgilenmemesi, yeterli sütün olmaması ya da ölmesi durumunda yavrular 2-4 saat arayla yeni doğan kedi ve köpek yavruları için özel olarak üretilmiş hazır mamalarla beslenmelidir. Bu süre zarfında idame mama ile beslenen yavruların kilo alımı, ürinasyon ve defekasyonu yakından izlenmelidir. Yeni doğan kedi ve köpek yavruları anogenital bölgelerinin anne tarafından yalanarak uyarılmasıyla ürinasyon ve defekasyon yapabilir. Bu nedenle annesi ilgilenmeyen ya da olmayan yavruların her mama alımının ardından nemli bir pamukla anogenital bölgesine masaj yapılarak uyarılması gerekir. Yavrular yaklaşık üç haftalık olduğunda ürinasyon ve defekasyonu uyarımsız yapmaya başlar (Ay ve Fındık, 2013; Seyrek İntaş ve Emre, 2013).

Anneler yavruların sağlıklı gelişimini desteklemek için süt üretimini arttırmalı ve onları düzenli olarak emzirmelidir. Yavruların bu dönemde yeterli süt aldığından emin olunmalıdır. Anne sütünden maksimum faydayı emme refleksleri güçlü olan yavrular sağlar. Annelerin beslenme düzenlerine laktasyon döneminde dikkat etmek gerekir, yeterli ve dengeli beslenen annelerin süt üretimi artar böylece yavrularına daha fazla besin sağlarlar bu da yavruların gelişimlerini destekler (Moxon ve England, 2012; Peterson ve Kutzler, 2010).

1.4.2.Hijyen ve Temizlik

Doğum gerçekleştikten sonra hijyenin sağlanması yavrularda enfeksiyon riskini minimuma indirmek için gereklidir. Doğum gerçekleştikten sonra yenidoğan yavrular anneleri tarafından yalanarak temizlenir, bu sayede yavruların solunum yolları açılır ve dolaşımı düzenlenmiş olur. İlerleyen dönemde yavruların yaşadığı alanın düzenli aralıklarla dezenfekte edilmesi, mikroorganizmaların üremesini engelleyerek yavrular için sağlıklı bir ortam sağlar (Davidson, 2014; Johnston vd., 2001). Enfeksiyon riskini azaltmak için yavruların altlarının temiz ve kuru tutulması gerekir. Doğumdan sonra yavrular ilk haftalar içerisinde düzenli olarak kontrol edilmeli ve gerektiği zamanlarda temizlenmelidir, bu sayede hijyen koşulları kolaylıkla sağlanabilir (Bramlage,2016; Casal, 2010).

1.4.3.Yavruların Sağlık Kontrolleri ve Aşılamları

Doğum gerçekleştikten sonra yavruların düzenli veteriner hekim muayeneleri ve sağlık durumlarının takibi, olası bir sorunda erken teşhis açısından önemlidir. İlk kontrol doğumdan kısa süre sonra gerçekleştirilmelidir. Bu ilk muayenede ve daha sonraki kontrollerde yavruların genel sağlık durumları, fiziksel gelişimleri ve ağırlıkları yakından incelenir ve değerlendirilir (Peterson ve Kutzler, 2010). Bağışıklık sistemlerinin güçlenmesi amacıyla zamanında başlatılan aşılma programı, yavruların çeşitli hastalıklara karşı korunmasını sağlar. 6-8 haftalıkken yavruların ilk aşıları yapılır ve devam eden aşı takvimi veteriner hekimin rehberliğinde ilerler. Aşılamanın yanı sıra, düzenli parazit kontrolleri de yapılmalıdır. Düzenli kontrol ve aşılar sayesinde yavrular sağlıklı bir şekilde büyürler (Casal, 2010; Gaillard, 2024).

1.4.4.Ortamın Sıcaklığı ve Yavruların Vücut Isısının Kontrolü

Yeni doğan yavrular doğumun ardından ilk haftalarda vücut sıcaklıklarını ayarlayamadıklarından buldukları ortamın ısısı önem kazanır. Yavruların olduğu ortam 29-32°C arasında sıcaklığa sahip olmalıdır (Johnston vd., 2001; Thurmon vd., 1996). Yavruların kaldığı yer temiz, hava akımından korunaklı ve kuru olmalı, ayrıca yavruların rahatça hareket edebileceği annenin de onlarla rahatlıkla ilgilenebileceği bir genişlikte olmalıdır. Birbirlerine yakın tutularak yavruların ısınmaları sağlanmalı ve ihtiyaç duyulduğu takdirde ilave ısı kaynağı kullanılmalıdır (Münnich, 2008; Root Kustritz, 2005). Yeni doğan yavrular termoregülasyonu titreme ve vazokonstriksiyonla sağlar. Ancak termoregülasyonun sağlanmasında ilk şart yeterli kolostrum alımı ile enerji ihtiyacının karşılanabilmesidir. Yeterince anne sütü alan yavru subkutan yağ doku hacmini ve termoregülasyon için gerekli enerji düzeyini koruyabilir. Doğumdan hemen sonra yavruların vücut ısısının 35,5-36,0°C olması beklenir. Uygun şartlarda her gün vücut ısısı artarak birinci haftanın sonunda 37,5 °C'ye ve bir ayın sonunda da yetişkin vücut ısısı düzeyine ulaşır (Ay ve Fındık, 2013; Mlynar, 2021; Seyrek İntaş ve Emre, 2013).

1.4.5.Yavruların Sosyalizasyonu ve Davranış Gelişimi

Yavruların sosyal ve davranış gelişimleri doğumdan itibaren başlar bu sebeple erken dönem sosyalizasyon büyük önem taşır. Anne ve kardeşleriyle ilk günden itibaren beraber olan yavruların sosyal becerileri gelişir. Yavrunun güven duygusunun kuvvetlenmesinde annenin yavrulara olan sevgisi, bakımı ve ilgisi oldukça önemlidir. Yavrular sosyal hayata adapte olurlarken olumlu davranışlarının pekiştirilmesi gerekir. Doğru zamanda ve yöntemle pekiştirme yöntemleri kullanılarak yavruların istenilen davranışları öğrenmeleri onları ileride daha uyumlu bireyler yapar. Bu süreçte sabır ve sevgiyle yaklaşmak, onların güvenini artırır ve sağlıklı gelişimlerine yardım eder (Root Kustritz, 2005). İnsanlar ve diğer canlılarla erken dönemde etkileşime girme fırsatı bulan yavrular ileride daha uyumlu birer birey olma yolunda adım atmış olurlar. Bu süreçte farklı sesleri, dokuları ve kokuları tanıma fırsatı bulmaları, çevreye uyum sağlama yeteneklerini artırır (Casal, 2010).

1.4.6.Yavruların Sağlığı Açısından Dikkat Edilmesi Gereken Diğer Hususlar

Sağlıklı bir Şekilde büyüebilmeleri için yavruların hijyen, beslenme, genel sağlık kontrolleri ve sosyal etkileŐimin dışında başka bazı önemli faktörlere de dikkat etmek gereklidir (Resim 1.4.6.1). Örneğin, yavruların tırnaklarının periyodik olarak kesilmesi, tüyelerinin düzenli taranması, diş bakımlarının yapılması genel sağlıklarının korunmasında oldukça önemli etkenlerdir. Bunun yanı sıra yavruların oyun oynama ve egzersiz yapma fırsatlarının sunulması hem bedensel hem de zihinsel gelişimlerine katkı sağlar (Peterson ve Kutzler, 2010). Yavruların sağlık durumunun düzenli takibi dışında en ufak sağlık sıkıntılarını grldğinde derhal bir veteriner hekime baŐvurulmalıdır. Yeni doğan yavruların sürekli bağırması, huzursuz olmaları, perianal bölgelerinde dem ve kızarıklık gibi belirtiler, yavruların yeterince beslenemediklerini ya da annede var olan bir enfeksiyonun süt yoluyla yavruları da etkilemiŐ olduğunu düŐündürmelidir. Yavrularda iŐtahsızlık, kilo kaybı, kusma veya ishal gibi belirtiler sağlık sorunlarının iŐaretçisi olabilir. Bu belirtiler ve sorunlar fark edildiğinde anne ve yavruların genel muayenelerinin, gerekli laboratuvar analizleri ile kapsamlı kontrollerinin yapılması gerekir (Casal, 2010).



Resim 1.4.6.1: Doğumdan sonra yavruların sağlığı ve bakımı.

1.5.DOĞUM SONRASI DÖNEMDE YAVRULARIN HAYATTA KALABİLMESİ İÇİN GELİŞİMİNİ TAMAMLAMASI GEREKEN SİSTEM VE ORGANLAR

Notus sözcüğünden türeyen ve Latince anlamı “doğmak” olan terim neonatal’dır. Yenidoğan bir yavrunun, ilk dört haftasını kapsar ve anlamı veteriner hekimlik açısından birebir uyumludur. Doğumdan sonra anne yaklaşık olarak bir ay içinde sütten kesilir ve neonatal dönem ise annenin doğumu meydana getirmesi ile yavru kedi ve köpeklerin sütten kesilmesine kadar olan zamanı içine alan dönemdir (Grundy, 2006). Yeni doğmuş kedi ve köpek yavrularının gelişim süreçleri henüz tamamlanmamıştır. Kedi ve köpek yavruları evcil memeli hayvanlarla karşılaştırıldığında neonatal dönemleri çok daha uzun bir süreçte tamamlanır ve refleksleri ilk dört haftada şekillenmeye başlar (Koç ve Sarıtaş, 2004; Veronesi, 2015). Neonatal kedi ve köpekler 6 ile 8. haftalar arasında yavaşça gelişirler ve normal, yetişkin bir hayvanın fizyolojisine sahip olurlar. Pediatrik hayvanlar yaşam süreçlerinde 12 haftanın sonunda termoregülasyon, solunum, sirkülasyon, renal ve karaciğer fonksiyonları bakımından gelişmiş hale gelirler (Davidson, 2014).



Resim 1.5.1: Yenidoğan bir yavrunun neonatal donemi ve gelişim sureci.

Çizelge 1.5.1: Yeni doğan kedi ve köpek yavrularının fizyolojik durumları (Koç ve Sarıtaş, 2004; Thurmon vd., 1996).

1. Alveolar ventilasyon yüksektir
2. Vücut sıvılarının toplamı ağırlığın % 75'ini kapsar
3. Termoregülasyon sınırlıdır
4. Vazomotor kontrol zayıftır
5. Titreme yetenekleri yoktur
6. Hemoglobinin yenidoğanlardaki miktarının % 70 ile %80'i fetal hemoglobindir
7. İmmatür sempatik sinir sistemi
8. Kan glikoz ve kalsiyum düzeyleri düşüktür
9. Hepatik mikrozomal enzim sistemi 6-12 haftalık olana kadar tam anlamıyla gelişmemiştir
10. Miyokardiyal kontraktilite düşüktür
11. Kas doku ve subcutan yağ doku gelişimini tamamlamamıştır
12. Alveol ve sürfaktan solunum sisteminde azdır
13. Kostalar yumuşaktır bu sebeple göğüs kafesinin genişlemesi fazladır
14. Kan-beyin bariyerinin geçirgenliği yüksektir
15. Vücut ağırlığının % 43'ü ekstraselüler sıvıdır
16. Renal fonksiyon 4-8 haftalık olana dek tam gelişmemiştir
17. Vücut yağ oranı düşük olup % 2-3 arasındadır
18. Tam manasıyla kalbin innervasyonu gelişimini tamamlamamış olup kuvvetli kontraksiyonlar azdır ve fazlaca hıza bağlı şekillenir

Kandaki basınç düzeyi ve periferel damar dirençleri yenidoğan kedi ve köpek yavrularında yetişkin hayvanlara nazaran daha düşük seviyede olmasına karşın nabız, plazma hacim, kardiyak output ve venöz basınç daha yüksek değerdedir. Barorefleks dolaşımın kontrolünden sorumludur ve kalp ve damarların otonomik innervasyonunun gelişimini tamamlamamış olmasından kaynaklı yenidoğan kedi ve köpek yavrularında mevcut değildir. Hipotermi, asit/baz dengesini kompanze edebilme özelliği ve hemoraji ise miyokardiyal kontraktilite gelişimini henüz tamamlayamadığı için sınırlıdır. Vagal refleks ikinci hafta gelişmeye başlar, bu sebeple yenidoğan yavrularda kalp ritimleri düzenli sinüs ritmi şeklindedir ve solunumla ilişkili değildir. Dakikada 200-250 nabız atım sayısı olan yenidoğan yavrunun, iki hafta sonra nabız atım sayısı 100-140'a iner (Davidson, 2014; Grundy, 2006; Koehler, 2013).

Yenidoğan yavrularda bradikardi en sık karşılaşılan problemdir ve başlıca nedenleri hipotermi ve hipoksidir. Oksijen ve ventilasyon sağlanması bradikardinin tedavisi için önceliklidir. Yenidoğan yavru bu şekilde düzelmez ise baş parmaklar yardımıyla lateral göğüs kompresörü uygulanır. Bunun yanı sıra hipotermi varsa yenidoğan yavrunun normal dolaşım fonksiyonunu sağlamak amacıyla mutlaka ısıtılması gereklidir. Yenidoğan kedi ve köpeklerin doğumdan önce solunum kontrol mekanizmasının fonksiyonu iyi olmasına rağmen doğum sonrası dönemde solunum kontrol mekanizması olgunlaşmaya ihtiyaç duyar (Grundy, 2006; Johnson ve Casal, 2012). Neonatal ve pediatrik hayvanların oksijen tüketimi yetişkinlere nazaran 2-3 kat daha fazladır ve bu gereksinimlerini karşılamak için solunum sayıları dakikada 2-3 kat daha fazla olmalıdır. Yenidoğan yavruların akciğerlerinde gaz geçişi fazladır ve yüksek alveolar ventilasyon mevcuttur. Yavruların burun delikleri ve trakeleri küçüktür, daha esnek kıkırdakları olduğundan dolayı entübasyon yenidoğanlarda daha zordur ve hava yolunun tıkanması olasılığı daha yüksek risk oluşturur (Koç ve Sarıtaş, 2004). Pediatrik hayvanlar yetişkinlerle karşılaştırıldığı zaman yüzeyleri ağırlıklarına oranla daha geniştir ve termoregülasyon sistemleri gelişmemiştir. Yenidoğanların titreme yetenekleri ve deri altı yağ dokuları da azdır. Beden ısını korumak için vazokonstriksiyon gerekli olmakla beraber pediatrik hayvanlarda azdır (Pekcan, 2002) (Resim 1.5.1).

Yetişkinlerde olduğu gibi deri elastikiyetinin kontrolü ile yenidoğan bir yavruda vücut yağ oranının düşük olmasından dolayı dehidrasyon durumlarında teşhis koymak zordur. Yavruların müköz membranı yetişkinlerde olduğu gibi nemli ve renginin pembe olması gerekir. Dehidrasyonun bir diğer belirtisi de diş etlerinin kuruluğudur. Yetişkinlere kıyasla yavruların sıvı kaybı daha fazladır ve yeterince ememedikleri durumlarda dehidrasyon riskini artırır.

Yavrularda böbreğin sus tutma kapasitesi çok sınırlıdır, idrar konsantrasyonunu artırma yetenekleri azdır ve gelişmeye başlaması yavrunun 40. gününde başlar. Yetişkinlere kıyasla su dışında protein ve diğer maddelerin de tübüler geri emilimi düşüktür. Bu nedenle yavru 21 günlük olana kadar proteinüri ve glikozüri görülmesi normaldir. Yavruların böbreklerinin henüz gelişimini tamamlamadığı öngörülerek sıvı tedavisi dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır. Sodyum ve potasyumun fazlasını yavru vücutta tolere edemeyebilir. Sıvı tedavisi; SC, İV ya da oral şekilde yavruya uygulanabilir (Davidson, 2014; Davidson, 2020; Johnson ve Casal, 2012).

Yenidoğan yavru kedi ve köpeklerin glikoz düzeyleri genellikle yetişkin hayvanlara kıyasla daha düşüktür ama bu durumu tolere edebilirler (55-290 mg/dL). Fakat glikoz konsantrasyonu seviyesi 30 mg/dL'nin altına düşerse huzursuzluk, hareketsizlik, koma, nöbet, ağlama ve tremor gibi belirtiler şekillenebilir. Hipoglisemiye sebep olan açlık ve hipoksinin dışındaki diğer etkenler ise çevre koşullarının kötü olması, küçük ırklarda görülen hipoglisemi, sepsisemi, dwarfism (cücelik), konjenital metabolik, portosistemik şant, ve glikojen depolama gibi hastalıklar sayılabilir. Eğer kan şekeri düşüklüğü doğumdan hemen sonra görülüyorsa bunun nedeni annenin plasentasının yeterince gelişmemiş olması ya da plasentanın yetersizliğinden kaynaklanıyor olabilir. Tedavide %5-10 oranında dekstroz solüsyonunun, ringer laktat veya serum fizyolojikten oluşan karışımı yavaş şekilde ve intravenöz yolla verilmelidir (Casal, 2010; Davidson, 2020).

Yetişkin bir hayvanın abdominal organları ve özellikle karaciğerinde gerçekleştirilen birçok işlevi, annenin plasantası gebelik süresince yerine getirmektedir. Doğumda gastrointestinal kanal sterildir. Başlangıçta nötr pH'a sahiptir ve 10 saat sonrasında mukozada zamanla bir artış gözlenir. Yenidoğan kedi ve köpek yavrularının vücut ısıları gastrointestinal hareketleri büyük ölçüde etkiler. Yenidoğan yavrularda antikor eksikliği görülür ve bu durum onları hastalıklara karşı dirençsiz kılar. Doğumu takiben ilk 24 saat içinde yeterli miktarda kolostrumun alınması pasif bağışıklık kazanılmasını sağlar ve ilk 12 saat sonrasındaki alımda giderek düşüş olur. Neonatal dönemde anne sütünü sindiren yavrular immunglobulinler sayesinde korunurlar. Yavruların gözleri 5 ile 14 günler arasında açılır. İki ile 4 hafta boyunca sudan kaynaklı kornea bulanık görünür ve irisin rengi pigmentasyona bağlı mavi gri olabilir. İki haftalık yavruların periferik retinaları vaskülarizasyon gösterir (Davidson, 2020; Grundy, 2006).

1.6.YENİDOĞAN YAVRULARDA YAPILMASI GEREKEN MUAYENELER, KONTROL EDİLMESİ GEREKEN KRİTİK NOKTALAR

Doğum süreci genellikle sorunsuz gerçekleşir ve müdahale gerekmez. Ancak güç doğum veya normal doğumun sonrasında güçlükler yaşanması veya komplikasyon gelişmesi durumunda yenidoğan yavruların hayati ihtiyaçlarını karşılamak için puar, steril küvet, hemostatikler oksijen çadırı ve acil ilaçlar gibi araç ve malzemeler hazır bulundurulmalıdır. Her bir yenidoğan yavrunun ilk 24 saat içinde detaylı muayenesi yapılmalı, yarık damak, atresia ani (anal açıklığın bulunmaması), umbilikal herni ya da diğer anormallikler açısından muayene edilmelidir. (Fuchs vd., 2022).

Doğumdan hemen sonra yavrular temiz bir havlu üzerine sağ yanlarına yatırılarak vücut ısılarının korunması sağlanmalı, daha sonrasında solunumu, kalp atışları ve mukozaların rengi gözlemlenmeli ve sağlık durumları kontrol edilmelidir. Anne doğumdan hemen sonra yavrularını yalayarak yavru zarlarını uzaklaştırır, yavruları kurutur ve vücut ısılarını dengeler. Anne ayrıca solunumun düzenlenmesini sağlamak için yavrularını yalar. Eğer doğum sırasında anne hayatını kaybetmişse ya da yavrularıyla ilgilenemeyecek durumdaysa, yavru zarları temiz bir bez kullanılarak uzaklaştırılmalı ve sonrasında yavrular kurulanmalıdır. Ağız ve burundaki yavru sıvılarının boşaltılması için pipet ya da enjektör kullanılmalıdır. Yavrunun boynu ve kafasını destekleyerek, arkasını yukarı kaldırmalı ve sıvıların boşaltılması sağlanmalıdır. Yavru hiçbir durumda baş aşağı sallanmamalıdır çünkü yavruda beyin hasarına sebep olabilir (Bramlage, 2016; Mlynar, 2021).

Yavruların vücut ısıları, günlük besin alımları, dışkı özellikleri ve hareket düzeyleri ile ilgili verilerin en az iki hafta boyunca düzenli olarak kaydedilmesi, dikkatli gözetim sayesinde oluşabilecek sekonder komplikasyonların erken tespit edilerek müdahale şansının artırılması açısından hayati önem taşımaktadır. Bu verilerden elde edilen bilgiler, yavruların gelişim süreçlerinin sağlıklı bir şekilde takip edilmesi ve gerektiğinde müdahale edilmesini kolaylaştırmaktadır (Gaillard, 2024; Koehler, 2013).

Çizelge 1.6.1: Köpek yavrularının fizyolojik değerleri ve davranış şekilleri (Alaçam, 2008).

Yenidoğan yavrular	Yavruların doğum ağırlıkları ırka özgüdür. Solunumun sıklığı:15-35/dk. Nabız sıklığı: 180-220/dk Rektal ısı: 34,4-37,2 °C
2-3. Gün	Göbek bağı kuruyarak düşer
3. Gün	Kasılmalar şeklinde hareketler yapar
6-8. Gün	Uyku sırasında titremeler, uzun uyuma ve kısa emme dönemleri görülür
10-13 gün	Doğum ağırlığının 2 katına çıkar. Gözleri açılır (21-28. günden sonra çevreyi algılama başlar). Ayakta durmaya çalışır ve yürümeyi dener.
13-16 gün	Kulakları açılır
16. Güne kadar	Yavruların ürinasyonunu ve defekasyonunu anne sağlar
21-28. Gün	Ürinasyonun kontrolü isteme bağlıdır. Nabız sıklığı: 220/dk Rektal ısı: 36,1-37,8 °C
28. Güne kadar	Uyku esnasında kas titremeleri vardır. Hareketlerini yürürken kontrol edebilir. Rektal ısı: 38-39 °C

Çizelge 1.6.2: Kedi yavrularının fizyolojik değerleri ve davranış şekilleri (Alaçam, 2008).

Yenidoğan Yavrular	Yavruların doğum ağırlıklarına ırklara özgüdür.
0-7	Yavruların doğum ağırlıkları 2 katına çıkar.
7-14	Gözler ve kulaklar açılır. (21-28. Günden itibaren çevreyi algılama başlar)
18-21	Yavrular emeklemeye ve ayakta durmaya başlarlar.
21. Gün	Yavrular yürümeyi dener.
21-28	Anne yavrularının ürinasyon ve defekasyonun stimülasyonunu sağlar.

1.7.APGAR SKORLAMA SİSTEMİ

Gebe bir memeli için normal bir gebeliğin sonucunda canlı yavru ya da yavrular doğurmak başarılı bir üreme sürecinin göstergesidir. Kedi ve köpeklerde anne için diğer canlılardaki gibi doğum süreci zordur ve yavru için en tehlikeli dönem doğumu takip eden ilk birkaç dakikadır. İlk dakikalar yenidoğan yavru için hayati önem taşır ve uzun vadede yavrunun sağlık sorunları bakımından bazı riskler doğurur. Bu nedenle, veteriner hekimlikte de beşerî hekimlikte olduğu gibi her yenidoğan yavru için doğum sonrası bakım ve destek gerekebilir (Lúcio vd., 2009; Tønnessen vd., 2012). Sadece annelerin ilgisi yenidoğan kedi ve köpek yavrularının yaşamsal fonksiyonları için yeterli olmalı ve yavrular hareket kabiliyetine sahip olmalıdır. Bunun yanı sıra güç doğum veya sezaryen operasyonu koşullarında strese maruz kalan yavruların doğum anında acil müdahaleye ihtiyaçları olur (Traas, 2008).

Düşük doğum ağırlığına sahip yavruların olması, doğumun zamanı ve doğuma müdahalenin şekli, fetal malformasyon, genetik bozukluklar, travma, paraziter ve enfeksiyöz hastalıklar ya da olumsuz çevre şartları gibi etkenler perinatal mortalite predispozisyonunu artıran faktörlerdir (Anadol, 2015; Davidson, 2014; Münnich, 2008). Yavru kedi ve köpekler doğduğunda bazı hastalıklara karşı kontrol edilmelidir. Yavrularda hidrosefalus, dudak yarığı veya atresia ani gibi sorunların olup olmadığını kontrol etmek önemlidir. Güç doğum veya sezaryen operasyonu sırasında özellikle anestejik ajanlar ve hipoksiden dolayı fetal depresyon nedeni ile gelişen hipoksi olguları hızla normale döndürülmelidir ve bunun için oksijenizasyon sağlanmalıdır.

Ayrıntılı bir şekilde hazırlanan resüsitasyon stratejisi mortaliteyi önemli ölçüde azaltmaktadır (Batista vd., 2014; Traas, 2008).

1952 yılında Anesteziyolog Virginia Apgar, beşerî hekimlikte kullanılmak üzere doğumun hemen ardından bebeklerin sağlık durumlarını belirlemek ve perinatal ölüm oranlarını azaltmak amacıyla basit bir puanlama sistemi geliştirmiştir. (Castagnetti vd., 2010; Okere vd., 1997; Zhang vd., 1999). Bu skorlama sistemi daha sonra yenidoğan köpeklerin klinik değerlendirmelerine dayanarak yavru köpeklerin sağlığını değerlendirmek ve ölüm oranlarını düşürmek üzere modifiye edilmiştir. Bu puanlama yöntemiyle yavru köpeklerin durumları hızlıca tespit edilerek gerekli müdahaleler acil olarak gerçekleştirilebilmiştir (Batista vd., 2014; Doebeli vd., 2013; Groppetti, 2010; Lucio vd., 2009; Vassolo vd., 2015; Veronesi vd., 2009). Yenidoğan yavrular doğum gerçekleştikten sonraki ilk beş dakika içinde bir dizi değerlendirmeye tabi tutulmalıdır. Kalp atım hızları, müköz membran renkleri, solunum sayıları, refleksler, hareketlilik, ağlama ve emme skorlama için incelenir. Her parametre 0 ile 2 arasında puanlandırılır ve tüm puanlar toplanarak genel bir değerlendirme elde edilir (Gültiken ve Anadol, 2016).

Çizelge 1.7.1: Yenidoğan yavru köpeklerde kullanılmakta olan apgar puanlama tablosu (Groppetti vd., 2010).

Parametreler	0 puan	1 puan	2 puan
Kalp atım hızı	<120	120-180	>180
Solunum hızı	<15	15-30	>30
Emme	-	Hafif	Aktif
Ağlama	-	Orta	Enerjik
Hareketlilik	-	Hafif	Aktif
Müköz membran rengi	Siyanotik	Pembe	Kırmızı
Refleks	-	Kuvvetli değil	Aktif

Yenidoğan yavrunun ilk dakikalarda kalp atım hızı, sağlık durumunun ölçüsüdür. Eğer bu oran 220'nin üstüne çıkıyorsa puanlama 2, 180 ile 220 arasında ise puanlama 1, 180'nin altında ise puanlama 0 olarak kayıt altına alınır. Yavrunun solunum gücü aynı zamanda ağlama şiddetiyle birlikte değerlendirilmelidir. Yavrunun solunum hızı eğer 15'in üzerinde ve ağlaması normal seviyedeysse 2 puanlama, 6 ile 15 arasındaysa ve ağlaması hafif seviyedeysse 1 puanlama, 6'nın altındaysa ve ağlama yoksa 0 puanlama şeklinde kayıt altına alınır (Davidson, 2014; Gültiken ve Anadol, 2016; Veronesi, 2016).

Yenidoğan yavruların refleks kontrollerini yapmak pek kolay değildir. Bunun için veteriner hekim yavrunun patisinin ucuna hafif bir bası uygular ve yavrunun tepkisini yani bacağına çekip çekmemesini ve ağlamasını gözlemleyerek refleks kontrolü yapar. Eğer yavru bacağına çabuk çekip ağlarsa 2 puan, bacağına hafifçe çeker ve hafif şekilde ses çıkarırsa 1 puan, bacağına hiç çekmez ve ağlamazsa 0 puan şeklinde kayıt altına alınır. Böylece yavruların refleks kontrolleri gerçekleştirilmiş olur. (Gültiken ve Anadol, 2016; Veronesi, 2016). Yavruların spontane hareketleri dikkatle izlendiğinde hareketlilik düzeyleri belirlenebilir. Güçlü vücut hareketlerine sahip yenidoğan yavrular için 2 puan, hafif hareket gösterenler için 1 puan, zayıf hareket gösteren ya da hiç hareket göstermeyenler için 0 şeklinde puan verilebilir. Solunum ve dolaşım sistemindeki yetersizliklerin sebeplerini anlamak amacıyla müköz membranın rengi ve görünümü incelenir. Pembe bir müköz membran rengine sahip olan yavrular 2 puan, solgun görünümdekiler 1 puan, siyanotik görünümlülere 0 puan verilerek değerlendirilir (Gültiken ve Anadol, 2016).

Yeni doğmuş yavrular için tıbbi destek ihtiyacının belirlenmesinde tüm kriterler dikkate alınarak elde edilen apgar skorlamasına bakılmalıdır. Kedi ve köpek yenidoğanların apgar puanlaması değerlendirilirken 7-10 arası normal, 4-6 arası orta derecede müdahale gerektiren, 0-3 arası ise ileri müdahale gerektiren durum olarak kabul edilmelidir (Gültiken ve Anadol, 2016). Sadece apgar puanlamasına bakmak yeterli değildir. Vücut ısısı, yutkunma hareketleri ve meme bezini arama gibi davranışsal ve fizyolojik parametrelerin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (Veronesi vd., 2009).

Çizelge 1.7.2: Yenidoğan kedi yavruları için önerilen ve değiştirilmiş apgar skorlaması (Hibaru vd., 2022)

Parametreler	0	1	2
Müköz membran rengi	Siyanotik	Pembe	Kırmızı
Nabız	<100	<180	200-280
Refleks	Yok	Kuvvetli değil	Aktif
Hareketlilik	Yok	Hafif hareket	Aktif hareket
Solunum hızı	Yok veya <10	Zayıf ve Düzensiz <40	Düzenli ve ritmik 40-160

Çizelge 1.7.3: Yenidoğan köpek ve kedi yavrularında yapılan nörolojik muayene bulguları (Casal, 2010).

Refleks çeşitleri	Zaman	Açıklama
Baskı refleksi	Doğumdan hemen sonra	Yavru kafasına bastırıldığı zaman, ele doğru kafasını iter
Dönme refleksi	Doğumdan hemen sonra	Yavru arkasına döndürüldüğü zaman kendi sağına döner
Emme refleksi	Doğumdan hemen sonra	Yavru patilerini emer
Ekstensor refleks		Yavru dorsal pozisyonda iken arka ayaklarından birine baskı uygulandığı zaman diğer ayakta adduksiyon gözlenir
Lumbal refleks		Yavrunun kuvvetli biçimde lumbal bölgesine bastırıldığında, yavru hareket eder ve bağırır
Boyun refleksi	3 haftalık olana kadar	Yavrunun boynu bir tarafa büküldüğünde ve yavru torakstan tutulduğunda, aynı tarafa doğru yavru bacaklarını gerer. Yavrunun kafası dorsale doğru yatırıldığı zaman ön bacaklarını gerer ve arka bacaklarını da vücuda yaklaştırır (adduksiyon)
Büyük(magnus) refleks		Yavru dorsal pozisyonda iken kafası bir tarafa eğildiği zaman arka ve ön bacakların aynı tarafa çevrilmesi üzerine bacaklar diğer tarafa döner
Anogenital refleks	3 ya da 4 haftalık olana kadar	Yavru pamukla ya da bir bezle anogenital bölgesi uyarıldığında, yavruda defekasyon ve ürinyasyon gözlenir
Atlama refleksi	2-4 günlükten itibaren	
Tehtid refleks	2-16 haftalar arasında	
Kornealar ve palpebral refleks	Gözler açıldıktan itibaren	
Ekstensor tonus	4 günlükten itibaren	Yavru kafasından tutulduğu zaman arka bacaklarını gerer ve esnetir
Fleksör tonus	3-4 günlük olana kadar	Yavru kafasından tutulduğu zaman arka bacaklarını kendine doğru çeker (adduksiyon)

Sunulan bu tez çalışmasının amacı, doğum yapan kediler ve köpeklerde doğum gerçekleştikten sonraki ilk 10 dakikalık süre içinde neonatal mortaliteyi etkileyen davranışsal ve fizyolojik parametreleri belirlemektir. Bu parametreler kedi ve köpekler için geliştirilmiş olan apgar skorlama sistemi kullanılarak değerlendirilmiş ve yenidoğan yavruların hayatta kalma ve sağlıklı bir gelişim sergileme potansiyelleri karşılaştırılmıştır. Farklı ırklardaki kedi ve köpeklerin doğumdan sonra gösterdikleri fizyolojik ve davranışsal parametreler araştırmanın kapsamında incelenmiştir. Özellikle, yavru sağlığı ve yaşam oranlarının üzerinde doğum sürecinin ve doğum sonrası bakımın etkileri değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, sezaryen, güç ve normal doğum gibi farklı doğum şekillerinin yenidoğan yavrular üzerindeki sağlık durumlarına etkileri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın başka bir amacı, doğumdan sonra ilk 10 dakika içinde yapılan apgar skorlaması kullanılarak yavruların sağlık durumlarının hızlı ve etkili bir şekilde tespitinin değerlendirilmesi, yenidoğan bakımının üzerinde nasıl etkisi olduğunu ortaya koymaktır (Antónczyk vd., 2024; Davidson, 2014; Veronesi, 2016). Araştırma sonuçlarının, hayvan sahipleri ve veteriner hekimler için yenidoğan bakımı ve doğum yöntemleri konusunda rehberlik sağlayarak, yavru kayıplarını en aza indirmeye katkı sağlaması beklenmektedir. Bunun yanı sıra, doğum sonrası bakım uygulamalarının kedi ve köpeklerde iyileştirilmesine yönelik öneriler sunarak, genel hayvan sağlığına ve refahına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır (Casal, 2010; Peterson ve Kutzler, 2010).

2.MATERYAL VE METOT

2.1.Hayvan Materyalinin Belirlenmesi

Bu tez çalışması Afyon Kocatepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 49533702/21 sayılı izni ile gerçekleştirildi. Bu çalışma Aydın ilinin Kuşadası ilçesinde özel bir veteriner kliniğinde gerçekleştirildi. Hasta sahiplerinden hasta onam formları alınarak çalışmaya gebeliğin son dönemindeki kediler ve köpekler dahil edildi. Çalışmada sürecin her aşamasında hayvan refahı gözetilmiş ve hayvanların stres seviyeleri minimum düzeyde tutulmaya çalışılmıştır.

Anneler ve yavrular araştırmaya dahil edilmeden önce detaylı bir sağlık muayenesinden geçirildi. Veteriner hekim tarafından gerçekleştirilen bu sağlık kontrolünde hayvanların fiziksel durumu, genel sağlık durumu, vücut ağırlıkları, mevcut hastalık veya belirtileri olup olmadığı gibi birçok faktör değerlendirildi. Araştırmaya katılacak gebeliğin son dönemindeki kedi ve köpeklerin genel sağlık kontrollerinin gerçekleştirilmesi, onların araştırma için gereken kriterlere sahip olup olmadığıın belirlenmesi ve araştırma sürecine uygunluğunu tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

2.2.Gebe Kedi ve Köpeklerin Doğum Süreçlerinin Takibi

Araştırmaya dahil edilen hayvanların gebelik süreci yakından takip edildi ve doğum esnasında herhangi bir komplikasyon durumunun olup olmadığı kayıt altına alındı. Doğum sürecinde herhangi bir yardım ya da müdahale ihtiyacı olmadan kendiliğinden gerçekleşen doğumlar normal doğum olarak değerlendirildi. Doğum sırasında elle müdahale gibi basit yardımlarla vajinal yoldan yavruların çıkarıldığı doğumlar güç doğum olarak sınıflandırıldı. Yavruların elle müdahale ile vajinadan çıkarılamadığı ve sezaryen operasyonunun zorunlu olduğu güç doğumlar sezaryen grubu olarak sınıflandırıldı. Doğum sürecinde normal doğum, güç doğum ve sezaryen doğum olmak üzere annelerin doğum şekilleri kaydedildi.

2.2.1.Normal Doğuma Yaklaşım

Normal doğuma yaklaşımda gebe kedi ve köpeklerde doğum süreci doğal seyrinde ilerletildi. İlk olarak, doğumun başlaması beklenirken annenin genel sağlık durumu ve doğum belirtileri değerlendirildi. Annede kasılmalar başladıysa, bu süreçte uygun bir ortam sağlamak amacıyla sakin bir alan oluşturuldu. Doğum esnasında kasılmaların düzenli ve yeterli sıklıkta olup olmadığı gözlemlendi. Bu süreçte, annenin enerji seviyesinin yüksek tutulması amacıyla uygun beslenme önerileri yapıldı. Doğum süreci ilerlediğinde, annenin doğum kanalındaki ilerleme dikkatlice takip edildi. Yavruların doğumu tamamlandıktan sonra, 10 dakika içinde Apgar skoru değerlendirildi.

2.2.2.Güç Doğuma Yaklaşım

Güç doğuma yaklaşımda gebe kedi ve köpeklerde ilk muayenenin ardından yavrular doğum kanalından çıkacak durumda ise %10-20'lik glikoz çözeltileri IV yolla uygulandı. Kontraksiyonların uyarılması amacıyla oksitosin (kedilerde 2-4 IU, köpeklerde ise 1-5 IU IV veya 5-20 IU IM yolla) uygulandı. Uygulama sonrası kasılmaların başlaması ve düzenli olarak devam etmesi izlendi. Eğer kasımlarda yeterli artış sağlanmadıysa kalsiyum glukonat tedavisi uygulandı. Bu tedavi sırasında, kedilerde 1-2 ml %10'luk kalsiyum glukonat IV yolla, köpeklerde ise 0,2 mg/kg dozda IV yolla yavaş enjeksiyon şeklinde verildi.

Doğum sürecinde yavrunun sıkışması veya pozisyon bozuklukları gibi durumlar ortaya çıkarsa, elle müdahale gerçekleştirildi. Yavrunun doğru pozisyona getirilmesi sağladı ve doğum kanalından çıkarılmasına yardımcı olundu. Tüm bu yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda, sezaryen operasyonuna başvuruldu.

2.2.3.Sezaryen Operasyonu ile Doğum Yapan Annelere Yaklaşım

Sezaryen operasyonu doğum sürecindeki güçlükler ve anne hayvanın sağlığını tehdit eden durumlar nedeniyle acil olarak gerçekleştirilmiştir. Sezaryen operasyonuna alınan hayvanların preoperatif muayeneleri yapıldıktan sonra genel anestezi yapıldı. Bu amaçla kedilere medetomidin (10-20 µg/kg), butorfanol (0,2-0,4 mg/kg) ve ketamin (5-10 mg/kg, IM) uygulandı. Köpekte ise ksilazin (1-2 mg/kg, IM) ve ketamin (5-10 mg/kg, IM) kombinasyonu uygulandı. Operasyon sırasında yavrulara doğar doğmaz her bir yavrunun Apgar skorlaması yapıldı.

Anne kedi ve köpeklere sezaryen operasyonu sırasında ve sonrasında sıvı tedavisi (ringer laktat ve/veya serum fizyolojik) yapıldı. Operasyon sonrası enfeksiyon riskini azaltmak için uygun dozda antibiyotik uygulandı.

2.3.Yenidoğan Yavruların Bakımı ve Değerlendirilmesi

Doğum gerçekleştikten sonra ilk 10 dakika içinde yavruların genel sağlık durumları değerlendirildi. Bu değerlendirme esnasında yavruların kalp atış hızı, solunum hızı, refleksleri, hareketlilikleri, müköz membran renkleri, ağlama, emme gibi genel değerler incelenerek kayıt altına alındı. Toplanan veriler her bir yavru için ayrıntılı biçimde doldurulan formda toplandı, daha sonra istatistikî analizler için dijital veri tabanına aktarıldı. Kayıt süreci, elde edilen sonuçların doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla titizlikle sürdürüldü.

Araştırma kapsamında, doğum gerçekleştikten sonraki ilk 10 dakika içinde neonatal davranışsal ve fizyolojik parametreler aynı veteriner hekim tarafından ölçüldü. Kullanılan yöntemler ve protokoller şu şekildedir.

2.3.1.Kalp Atış Hızı: Doğumdan sonraki ilk 10 dakika içinde kalp atım hızını belirlemek için belirli aralıklarla pediatrik muayeneye uygun bir stetoskop ile muayene gerçekleştirildi. Her bir yenidoğan yavru için 3 kez ölçüm yapıldı ve ortalama bir değer alındı (Resim 2.1). Ölçümler esnasında yavrular stres faktörlerinden uzak sakin bir ortamda tutuldu.



Resim 2.3.1.1: Yenidoğan yavrunun kalp atım hızının tespiti.

2.3.2. *Solunum Hızı*: Yavruların bir dakika süresince göğüs hareketlerinin sayılmasıyla belirlendi. Her bir yenidoğan yavru için üç kez ölçüm yapılarak ortalaması hesaplandı. Bir dakika boyunca nefes alıp verme sayısı, solunum hızı olarak kayıt altına alındı.

2.3.3. *Yenidoğan Davranışlarının Değerlendirilmesi*: Doğumun ardından ilk 10 dakika boyunca yavrular gözlemlendi ve standart bir protokole göre hareketleri ve tepkileri kayıt altına alındı (Resim 2.2). Bu davranışlar emme ve ağlama davranışı, hareketlilik, refleksler ve müköz membran rengi olarak değerlendirmeye alındı.



Resim 2.3.3.1: Yenidoğan yavrunun ilk sağlık muayenesi.

Elde edilen tüm veriler dikkatle kaydedildi ve değerlendirmeleri yapılırken kedi ve köpekler için ayrı oluşturulmuş tablolardaki verilerden yararlanılarak puanlama yapıldı.

Çizelge 2.3.3.1: Yenidoğan köpek yavruları için önerilen apgar skorlaması

Parametreler	0	1	2
Kalp atım hızı	<120	120-180	>180
Solunum hızı	<15	15-30	>30
Emme	-	Hafif	Aktif
Ağlama	-	Orta	Enerjik
Hareketlilik	-	Hafif	Aktif
Müköz membran rengi	Siyanotik	Pembe	Kırmızı
Refleks	-	Kuvvetli değil	Aktif

Çizelge 2.3.3.2: Yenidoğan kedi yavrularında önerilen apgar skorlaması

Parametreler	0	1	2
Kalp atım hızı	<100	180	200-280
Solunum hızı	Yok veya <10	Zayıf ve düzensiz 10-40	Düzenli ve ritmik 40-160
Emme	-	Hafif	Aktif
Ağlama	-	Orta	Enerjik
Hareketlilik	Yok	Hafif hareketli	Aktif hareketli
Müköz membran rengi	Siyanotik	Pembe	Kırmızı
Refleks	Yok	Kuvvetli değil	Aktif

Tüm veriler doğrudan gözlemlere ve ölçümlere dayanarak dijital ortamda toplandı ve saklandı. Çift kontroller girilen verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini sağlamak için yapıldı, herhangi bir şekilde hata tespit edildiğinde ise düzeltmeler derhal gerçekleştirildi. Her bir yavru için ayrıntılı bir şekilde ayrı ayrı toplanan veriler, bireysel kayıt formlarına işlendi, ardından ileride analiz edilmek üzere dijital veri tabanına aktarıldı.

Yüksek hassasiyete sahip olan ölçüm araçları çalışma esnasında kullanıldı ve ölçüm sonuçlarının doğruluğunu ve güvenilirliğini arttırmak için kalibre edildi. Yenidoğan yavruların kalp atış hızı ve solunum hızı ölçülürken pediatrik ölçüme duyarlı stetoskop ve manuel sayım yöntemleri kullanıldı. Yenidoğan davranışları ise doğrudan gözlem yöntemleri ile tespit edildi. Ölçümler esnasında kullanılan tüm malzemeler ve ekipmanlar her bir yavru için ayrı ayrı dezenfekte edildi ve hijyen kurallarına uygun bir şekilde kullanıldı. Rahat bir ortamın sağlanması ve yavruların stres altında kalmamalarına özen gösterildi.

İstatistiksel Analizler

Bu araştırmada istatistiksel analiz için toplanan tüm veriler, SPSS 26.0 (Statistical Package for the Social Sciences) yazılım programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin analiz edilmesi sürecinde çeşitli istatistiksel yöntemler kullanıldı. Nicel verilerin gruplara göre karşılaştırılmasında tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Nitel değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla ki-kare testi uygulandı. İki nicel değişken arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Bu çalışmada, anne yaşı ile yavruların kalp atım hızı ve solunum hızı arasındaki ilişki gibi çiftler halinde incelenen veriler arasındaki korelasyonun belirlenmesinde bu yöntem kullanıldı. Verilerin anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olmak şartıyla kabul edilmiştir.

3.BULGULAR

Tez çalışmamızda 14 tane kedi, 12 tane köpek olmak üzere toplam 26 adet gebe hayvanın yavruları değerlendirilmiştir. Toplam yavru sayısı 106 adettir ve bunların 41 tanesi kedi, 65 tanesi köpek yavrusudur. Anne kedilerin yaşı 1-3 ve anne köpeklerin yaşı 1-4 aralığında değişmektedir. Anne kediler 4 farklı ırk, anne köpekler ise 7 farklı ırkta değerlendirilmiştir. Araştırmaya dahil edilen yavru kedilerin doğum şekilleri ve anne ırkları Çizelge 3.1'de verilmiştir. Buna göre yavru kedilerin anne ırklarının % 61,0'i tekir olup en fazla sayıyı bu ırktan kediler oluşturmaktadır. Kedilerin % 7,3'ü Persian, %19,5'i British ve %12,2'si ise Scottish ırklarıdır. Yavru kedilerin % 41,5'i sezaryen operasyonu ile, %19,5'i güç doğumla ve %39'u ise normal doğum ile dünya gelmiştir.

Çizelge 3.2’de araştırmaya dahil edilen yavru köpeklerin doğum şekilleri ve anne ırkları tabloda verilmiştir. Buna göre yavru köpeklerin anne ırklarının % 40,0’ı Presa canario, % 16,9’u Dogo, %18,5’i Chihuahua, %4,6’sı Pekingese, %4,6’sı Maltese terrier ve %6,2’si Pug anne ırklarıdır. Yavru köpeklerin % 23,1’i sezaryen operasyonu ile % 9,2’si güç doğumla ve % 67,7’si ise normal doğum ile dünya gelmiştir.

Çizelge 3.1: Yavru Kedilerin Irk ve Doğum Şekillerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

		f	%
İrk	Persian	3	7,3
	Tekir	25	61,0
	British	8	19,5
	Scottish	5	12,2
Doğum Şekli	Sezaryen	17	41,5
	Güç	8	19,5
	Normal	16	39,0

f:frekans, %:yüzde

Çizelge 3.2: Yavru Köpeklerin Irk ve Doğum Şekillerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

		f	%
Irk	Dogo	11	16,9
	Chihuahua	12	18,5
	Pomeranian	6	9,2
	Presa Canario	26	40,0
	Pekingese	3	4,6
	Maltese Terrier	3	4,6
	Pug	4	6,2
Doğum Şekli	Sezaryen	15	23,1
	Güç	5	9,2
	Normal	44	67,7

f:frekans, %:yüzde

Farklı ırklara sahip kedi ve köpek yenidoğanlarının kalp atım ve solunum hızlarının karşılaştırılması Çizelge 3.3'de sunulmuştur. Yavru kedilerde kalp atım hızları ortalama; Persian ırkında 182,67 atım/dakika, Tekir ırkında 183,00 atım/dakika, British ırkında 173,38 atım/dakika ve Scottish ırkında ise 156,80 atım/dakikadır. Solunum sayılarının ortalaması; Persian ırkında 43,67 nefes/dakika, Tekir ırkında, 41,48 nefes/dakika, British ırkında 28,25 nefes/dakika ve Scottich ırkında ise 26,80 nefes/dakikadır. Kedilerde ırklara göre yapılan bu karşılaştırmalarda solunum hızları ve kalp atım hızları ile ilgili anlamlı bir ilişki ve fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Yavru köpeklerde kalp atım hızları Dogo ırkında ortalama 196,82 atım/dakika, Chihuahua ırkında 162,42 atım/dakika, Pomeranian ırkında 185,00 atım/dakika, Presa Canario ırkında 194,69 atım/dakika, Pekingese ırkında 174 atım/dakika, Maltese Terrier 162,00 atım/dakika, Pug ırkında ise 192,50 atım/dakikadır. Solunum sayılarının ortalaması; Dogo ırkında 36,73 nefes/dakika, Chihuahua ırkında 15,58 nefes/dakika, Pomeranian ırkında 26,83 nefes/dakika, Presa Canario ırkında 36,69 nefes/dakika, Pekingese ırkında 24,00 nefes/dakika, Maltese Terrier 14,67 nefes/dakika, Pug ırkında ise 33,00 nefes/dakikadır. Köpeklerde ırklara göre yapılan bu karşılaştırmada solunum hızları ve kalp atım hızları ile ilgili anlamlı bir ilişki ve fark bulunmaktadır ($p<0,01$).

Çizelge 3.3: Kedi ve Köpeklerde Irklara Göre Kalp Atım ve Solunum Sayılarının Karşılaştırılması

	Irklar	Kalp Atım Sayısı			Solunum Sayısı		
		x	ss	p	x	ss	p
Kedi	Persian	182,67	27,154		43,67	17,010	
	Tekir	183,00	35,514		41,48	18,093	
	British	173,38	19,646	0,422	28,25	4,773	0,081
	Scottish	156,80	37,070		26,80	9,654	
Köpek	Dogo	196,82	8,875		36,73	4,268	
	Chihuahua	162,42	8,908		15,58	2,429	
	Pomeranian	185,00	13,461		26,83	6,274	
	Presa Canario	194,69	9,333	0,000*	36,69	4,602	0,000*
	Pekingese	174,00	17,578		24,00	7,550	
	Maltese Terrier	162,00	6,557		14,67	2,517	
	Pug	192,50	7,937		33,00	4,546	

x: ortalama, ss: standart sapma, p:olasılık değeri, *p<0,05: İstatistiksel olarak fark olduğunu ifade etmektedir, **p<0,01: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir, p>0,05: İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmektedir.

Yavruların doğum şekline göre kedilerde ve köpeklerde kalp atım sayıları ve solunum sayılarının karşılaştırılması Çizelge 3.4’de verilmiştir. Sezaryen operasyonu ile doğum yapmış olan kedilerde kalp atım hızları ortalama 145,29 bpm ve solunum hızları ortalama 21,47 rt’dir. Güç doğum yapan kedilerde ise kalp atım hızlarının ortalaması 185,63 bpm ve solunum sayılarının ortalaması 33,75 rt’dir. Normal doğum gerçekleştiren kedilerde kalp atım hızlarının ortalaması 208,69 bpm ve solunum sayılarının ortalaması 55,81 rt’dir. Bu veriler normal doğum yapan kedilerde en yüksek kalp atım hızı ve solunum sayılarına ulaşıldığını göstermektedir.

Sezaryen doğum yapmış olan köpeklerde kalp atım hızlarının ortalaması 162,33 bpm ve solunum hızlarının ortalaması 15,40 rt’dir. Güç doğum yapan köpeklerde kalp atım hızlarının ortalaması 174,17 bpm ve solunum hızlarının ortalaması 22,83 rt’dir. Normal doğum yapan köpeklerde kalp atım hızlarının ortalaması 195,09 bpm ve solunum hızlarının ortalaması ise 36,05 rt’dir. Bu verilere göre normal doğum yapan köpeklerin en yüksek ortalama verilere ulaştığını göstermektedir. Bu veriler yorumlandığında, doğum şekline göre yapılan bu karşılaşmalarda hem kediler hem de köpeklerde solunum ve kalp atım hızları bakımından yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki ve fark bulunduğunu göstermektedir ($p<0,01$).

Çizelge 3.4: Kedi ve Köpeklerde Doğum Şekline Göre Kalp Atım ve Solunum Sayılarının Karşılaştırılması

	Doğum Şekli	Kalp Atım Hızı			Solunum Hızı		
		x	ss	p	x	ss	p
Kedi	Sezaryen	145,29	20,892		21,47	4,346	
	Güç	185,63	14,569	0,000*	33,75	5,092	0,000*
	Normal	208,69	7,596		55,81	5,193	
Köpek	Sezaryen	162,33	8,278		15,40	2,384	
	Güç	174,17	12,384	0,000*	22,83	5,307	0,000*
	Normal	195,09	8,752		36,05	4,559	

x: ortalama, ss: standart sapma, p:olasılık değeri, ** $p<0,01$: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir.

Aynı batındaki yavru sayısı, annenin yaşı, solunum sayısı ve kalp atım sayısı arasındaki korelasyon ilişkileri Çizelge 3.5’de sunulmaktadır. Kedilerde anne yaşı ile kalp atım sayısı ve solunum hızı arasında anlamlı ilişkiler bulunmazken ($p>0,05$), köpeklerde ise anne yaşı ile kalp atım sayısı ve solunum sayısı arasında anlamlı ve pozitif ilişkiler ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu durum köpeklerde anne yaşının artmasıyla yavruların solunum ve kalp atım sayısının arttığını göstermektedir.

Kedilerde kardeş sayısı ile anne yaşı, kalp atım sayısı ve solunum sayısı arasında anlamlı, pozitif ve orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur. Kedilerde kardeş sayısı ile kalp atım sayısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,01$) Bu veriler incelendiğinde daha fazla kardeş sayısının, daha yüksek kalp atım sayısı ve solunum sayısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Kedilerde anne yaşı ile kardeş sayısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur ($r=0,558$, $p<0,01$). Bu durum daha yaşlı annelerin daha fazla yavruya sahip olması ya da yaşlı kedilerin daha fazla doğurganlığa sahip olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Kedilerde ayrıca kalp atım sayısı ile solunum sayısı arasında yüksek derecede pozitif bir korelasyon bulunmaktadır ($r=0,911$, $p<0,01$). Bu durum, kalp atım sayısı arttıkça, solunum sayısının da arttığını göstermektedir. Bu ilişki kedilerde her iki parametrenin birlikte arttığını göstermektedir.

Köpeklerde kardeş sayısı ile anne yaşı, solunum sayısı ve kalp atım sayısı arasında kuvvetli ilişkiler bulunmuştur. Köpeklerde kardeş sayısı ile anne yaşı arasında pozitif bir korelasyon ($r=0,733$, $p<0,01$) bulunmuştur. Bu durum ileri yaşlı annelerin daha fazla yavruya sahip olduğunu göstermektedir. Köpeklerde kardeş sayısı ile kalp atım hızı ve solunum hızı arasında pozitif bir korelasyon ($p<0,01$) bulunmuştur. Yani bir batında daha fazla yavru olduğunda her bir yavrunun solunum ve kalp atım hızı artma eğiliminde olmaktadır. Köpeklerde kalp atım sayısı ile solunum sayısı arasında yüksek derecede pozitif bir korelasyon bulunmaktadır ($r=0,963$, $p<0,01$). Bu durum kalp atım sayısının arttıkça solunum sayısının da arttığını göstermektedir.

Çizelge 3.5: Aynı Batındaki Yavru Sayısı, Anne Yaşı, Kalp Atım Sayısı ve Solunum Sayısı Arasında Korelasyon Analizine Göre İlişkiler

		Kardeş	Anne Yaşı	Kalp Atım Sayısı	Solunum Sayısı
Kardeş	Kedi	1	0,558**	0,439**	0,420**
	Köpek	1	0,733**	0,581**	0,681**
Anne Yaşı	Kedi	0,558**	1	0,292	0,185
	Köpek	0,733**	1	0,493**	0,538**
Kalp Atım Sayısı	Kedi	0,439**	0,292	1	0,911**
	Köpek	0,581**	0,493**	1	0,963**
Solunum Sayısı	Kedi	0,420**	0,185	0,911**	1
	Köpek	0,681**	0,538**	0,963**	1

*p<0,05: İstatistiksel olarak fark olduğunu ifade etmektedir, **p<0,01: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir, p>0,05: İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmektedir.

Çizelge 3.6'da, kedi ve köpeklerde aynı batındaki yavru sayısı, anne yaşı, emme, ağlama, hareketlilik, refleks ve mukoza rengi arasındaki korelasyonlar gösterilmektedir. Emme, ağlama, hareketlilik ve refleks gibi davranışların kardeş sayısının artmasıyla pozitif bir korelasyon gösterdiğini belirtmektedir. Hem kedilerde hem köpeklerde, kardeş sayısı ile anne yaşı arasında, kardeş sayısı ile emme, ağlama, hareketlilik ve refleks arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuşken, kardeş sayısı ile mukoza rengi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Aynı şekilde anne yaşı ile emme, ağlama hareketlilik, refleks arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki varken mukoza renginde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Hem kedilerde hem de köpeklerde emme, ağlama, hareketlilik ve refleks değişkenleri arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır ($p<0,01$). Mukoza rengi ile emme, ağlama, hareketlilik ve refleks arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır ($p<0,05$). Bu sonuçlar hem kediler hem de köpeklerde kardeş sayısı ve anne yaşı gibi faktörlerin, yavruların emme, ağlama, hareketlilik, refleks ve mukoza rengi gibi fizyolojik ve davranışsal parametreler üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Özellikle köpeklerde bu etkiler daha belirgindir.

Çizelge 3.6: Aynı Batındaki Yavru Sayısı, Anne Yaşı, Emme, Ağlama ve Hareketlilik

Arasında Korelasyon Analizine Göre İlişkiler

	Kardeş	Kardeş	Anne Yaşı	Emme	Ağlama	Hareketlilik	Refleks	Mukoz a Rengi
Kedi	1		0,558**	0,388*	0,388*	0,397*	0,396*	0,166
Kardeş	Köpek	1	0,733**	0,581**	0,581**	0,636**	0,636**	0,208
	Kedi	0,558**	1	0,354*	0,354*	0,356*	0,386*	-0,139
Anne Yaşı	Köpek	0,733**	1	0,476**	0,476**	0,504**	0,504**	0,203
	Kedi	0,388*	0,354*	1	1,000**	0,891**	0,966**	0,425**
Emme	Köpek	0,581**	0,476**	1	1,000**	0,964**	0,964**	0,363*
	Kedi	0,388*	0,354*	1,000**	1	0,891**	0,966**	0,425**
Ağlama	Köpek	0,581**	0,476**	1,000**	1	0,964**	0,964**	0,363**
	Kedi	0,397*	0,356*	0,891**	0,891**	1	0,914**	0,354*
Hareketlili k	Köpek	0,636**	0,504**	0,964**	0,964**	1	1,000**	0,262*
	Kedi	0,396*	0,386*	0,966**	0,966**	0,914**	1	0,323*
Refleks	Köpek	0,636**	0,504**	0,964**	0,964**	1,000**	1	0,262*
	Kedi	0,166	-0,139	0,425**	0,425**	0,354*	0,323*	1
Mukoza Rengi	Köpek	0,208	0,203	0,363**	0,363**	0,262*	0,262*	1

*p<0,05: İstatistiksel olarak fark olduğunu ifade etmektedir, **p<0,01: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir, p>0,05: İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmektedir.

Çizelge 3.7’de doğum şeklinin kediler ve köpeklerde emme, ağlama, hareketlilik, refleks ve müköz membran rengi gibi çeşitli fizyolojik ve davranışsal parametreler üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Sezaryen doğum ile doğan yavruların emme, ağlama, hareketlilik ve refleks gibi parametreleri değerlendirildiğinde genellikle en düşük performansı sergilediği görülmüştür. Güç doğum ile doğan yavrular, sezaryen operasyonu ile doğanlara göre daha iyi performans gösterse de normal doğum ile doğan yavrular kadar iyi yaşamsal parametreler göstermemektedir ($p<0,01$).

Kedilerde sezaryen doğum ile doğanlarda emme, ağlama, hareketlilik ve refleks gibi parametrelerin olumsuz etkilediği görülmektedir. Kedilerde müköz membran renginde, doğum şekline göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,141$). Güç doğumla doğan yavrular sezaryen ile doğanlara göre daha iyi sonuç verseler de normal doğuma kıyasla zayıf kalmaktadır. Normal doğum ise yenidoğan kediler için en ideal apgar skor parametreleri olarak ortaya çıkmaktadır.

Aynı şekilde köpeklerde sezaryen ile doğan yavrularda emme, ağlama, hareketlilik, refleks ve müköz membran rengi gibi parametrelerin olumsuz şekilde etkilendiğini göstermektedir. Güç doğumla doğan yavrular sezaryen ile doğanlara göre daha iyi sonuçlar verseler de normal doğuma kıyasla zayıf kalmaktadır. Normal doğum ise kedilerde olduğu gibi köpekler için de en ideal doğum olarak ortaya çıkmaktadır ($p<0,01$). Sonuç olarak kedi ve köpekler arasındaki emme, ağlama, hareketlilik ve refleks gibi parametreler incelendiğinde doğum şekline göre belirgin farklılıklar belirlenmiştir ($p<0,01$). Normal doğum yapan kediler ve köpeklerde, sezaryen ve güç doğum yapanlara göre yavruların bu parametrelerinde daha yüksek değerler saptanmıştır. Bu durum, normal doğum ile doğan yavruların genel sağlık durumu ve yaşama şansı üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Sezaryen doğumun hem kedilerde hem köpeklerde sağlık göstergeleri açısından olumsuz etkiler yarattığı gözlenmiştir. Güç doğum ise sezaryen doğuma göre daha iyi sonuçlar verse de normal doğumun sağladığı avantajları tam olarak sağlayamamaktadır. Bu bulgular, doğum şeklinin yavruların apgar skorları ve sağlık durumu üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Çizelge 3.7: Kedi ve Köpeklerde Doğum Şekli ile Emme, Ağlama, Hareketlilik, Refleks ve

Müköz Membran Rengi Arasındaki İlişkiler

		KEDİ			KÖPEK		
		Doğum Şekli			Doğum Şekli		
		Sezaryen n(%)	Güç n(%)	Normal n(%)	Sezaryen n(%)	Güç n(%)	Normal n(%)
Emme	0	2(% 11,8)	0(% 0)	0(% 0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
	1	15(% 88,2)	1(% 12,5)	0(% 0)	15(% 100)	4(% 66,7)	1(% 2,3)
	2	0(% 0)	7(% 87,5)	16(% 100)	0(%0)	2(% 33,3)	43(% 97,7)
	p		0,000*			0,000*	
Ağlama	0	2(% 11,8)	0(% 0)	0(% 0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
	1	15(% 88,2)	1(% 12,5)	0(% 0)	15(% 100)	4(% 66,7)	1(% 2,3)
	2	0(% 0)	7(% 87,5)	16(% 100)	0(%0)	2(% 33,3)	43(% 97,7)
	p		0,000*			0,000*	
Hareketlilik	0	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
	1	17(% 100)	2(% 25)	0(%0)	15(% 100)	4(% 66,7)	0(%0)
	2	0(%0)	6(% 75)	16(% 100)	0(%0)	2(% 33,3)	44(% 100)
	p		0,000*			0,000*	
Refleks	0	1(% 5,9)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
	1	16(% 94,1)	1(% 12,5)	0(% 0)	15(% 100)	4(% 66,7)	0(%0)
	2	0(%0)	7(% 87,5)	16(% 100)	0(%0)	2(% 33,3)	44(% 100)
	p		0,000*			0,000*	
Mukoza Rengi	0	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
	1	2(% 11,8)	2(% 25)	0(%0)	2(% 13,3)	3(% 50)	1(% 2,3)
	2	15(% 88,2)	6(% 75)	16(% 100)	3(% 86,7)	3(% 50)	43(% 97,7)
	p		0,141			0,001	

n: örneklem büyüklüğü, %: yüzde, p:olasılık değeri, *p<0,05: İstatistiksel olarak fark olduğunu ifade etmektedir, **p<0,01: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir, p>0,05: İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmektedir, 0:Düşük apgar değeri 1:Orta apgar değeri, 2:Yüksek apgar değeri

Çizelge 3.8: Kedi ve Köpeklerde Kalp Atım Hızı ve Solunum Hızının Karşılaştırılması

	Kalp Atım Hızı			Solunum Hızı		
	x	ss	p	x	ss	p
Kedi	117,90	32,807	0,114	37,27	16,380	0,006
Köpek	185,60	16,718		30,06	9,865	

x: ortalama, ss: standart sapma, p: olasılık değeri, *p<0,05: İstatistiksel olarak fark olduğunu ifade etmektedir, **p<0,01: Yüksek düzeyde istatistiksel fark olduğunu ifade etmektedir, p>0,05: İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmektedir.

4.TARTIŞMA

Sunulan tez çalışmasında yenidoğan kedi ve köpeklerin doğumdan hemen sonra yaşamsal fonksiyonları ve davranışları apgar yöntemine göre değerlendirilerek doğum şekli, annenin ırkı ve yaşı, kardeş sayısı gibi bulgulara göre karşılaştırılmıştır. Çalışmamızdan elde edilen veriler kedi ve köpeklerde bu bulguların, yavruların yaşamsal fonksiyonları üzerine önemli etkileri olabileceğini ortaya koymaktadır. Yenidoğan sağlığı üzerinde doğum şekilleri önemli bir etkiye sahiptir. Kedi ve köpeklerde sunulan çalışmada normal, güç ve sezaryen doğum şekillerinin sağlık göstergelerine etkileri değerlendirilmiştir. Doğum şekline bağlı olarak kedi ve köpek yenidoğanlarında emme, ağlama, hareketlilik, refleks ve müköz membran rengindeki değişiklikler gözlemlenmiştir. Yavruların doğumdan sonra yaşam şansını belirleyen önemli bir faktör emme yeteneğidir (Casal, 2010; Davidson, 2014). Hareketlilik, refleksler, ağlama yavruların hayatta kalma şansını gösteren ve genel sağlık durumları hakkında bilgi veren diğer önemli parametrelerdir (Veronesi, 2016). Yavruların yeterli oksijen alımını ve dolaşım sisteminin sağlığını gösteren bir başka parametre de müköz membran rengidir. Solunum ve kalp atım hızları doğum şekline göre değişiklik gösterebilir. Sezaryen doğum esnasında anestezi maddelerinin kullanımı yavruların kalp ve solunum hızlarını etkilemektedir (Davidson, 2014; Gaillard, 2024). Hıbaru vd. (2022) tarafından kedilerde yapılan bir araştırmada sezaryen operasyonu ile doğan yavruların normal doğuma göre daha fazla baskı altında olduğu, apgar skorları ile vital parametrelerin normal doğuma göre daha düşük seyrettiği ve yavruların resusitasyon uygulamalarına ihtiyacının yüksek olduğunu bildirilmektedir.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, doğum şeklinin yavruların doğum sonrasındaki yaşam kalitesini ve hayatta kalma oranlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Sezaryen operasyonu ile doğan yavrularda kalp atım hızı, solunum sayısı ve diğer parametrelerin güç doğum ve normal doğum bulgularına göre daha düşük olmasının, doğum sürecinde yaşanan stres ile operasyon sırasında uygulanan anestezinin yavrulara olumsuz etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte her türlü güç doğumda doğum süresinin uzaması, yavrularda bradikardi, hipoksi, anoksi, asfeksi riskini artırmakta, respiratorik distres sendromuna neden olmakta ve doğum sonrası yaşam oranını düşürmektedir. Çalışmamızda sunulan bu bulgular daha önce yapılan diğer çalışmalarla benzer sonuçlar vermektedir (Antónczyk vd., 2024; Axelsson, 2019; Davidson, 2020; Fuchs et al., 2022).

Sunulan tez çalışmasında ırk faktörünün yenidoğan kedi ve köpek yavrularının apgar skorları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmamızda yenidoğan kedilerde ırklara göre apgar skorları arasında istatistiksel bir fark bulunmazken, yenidoğan köpeklerde kalp atım ve solunum sayısı bakımından ırka göre fark tespit edilmiştir. Özellikle; Dogo ve Presa canario gibi büyük ırklarda daha fazla normal doğum gözlemlenmiştir ve buna bağlı olarak yavruların sağlık parametreleri ölçüldüğünde yüksek değerler tespit edilmiş olup, Chihuahua, Pomeranian, Maltese Terrier ve Pekingese gibi küçük ırklarda daha çok sezaryen doğum gözlemlenmiş ve buna bağlı olarak yavruların sağlık parametreleri değerlendirildiğinde daha düşük değerler saptanmıştır. Kedi ve köpeklerde yenidoğan mortalitesi ile annenin ırkı arasında bir ilişki olabileceği bildirilmektedir. Annenin doğum sırasında ve sonrasındaki davranışları ile yavrularına ilgisinin ırklar arasında farklılık gösterebildiği, Alman çoban köpeği ve Beagle gibi ırkların annelik içgüdülerinin daha yüksek olduğu; doğum sonrası yavrularıyla ilgilenme, fiziksel temas kurma, yalama ve koklama davranışlarını daha fazla gösterdikleri bildirilmektedir (Santos vd., 2020). Doğum sürecinde yaşanan sorunların sıklığı da ırklara göre farklılık göstermektedir. Özellikle brachycephalic ırklar doğum sürecinde sorun yaşamaya daha yatkındır ve yavru kaybı riski yüksektir. Ayrıca, molossoid ırkların (Presa canario, Mastif, Cane corso, vb.) sağlık risklerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Veronesi vd. (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışma incelendiğinde iri ırk köpeklerde doğum esnasında komplikasyonlara daha sık rastlandığı ve neonatal morbidite oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, iri ırkların doğum esnasında ve doğumdan sonra daha yüksek sağlık riski taşıdığını belirtmektedir. Bu çalışmada iri ırk köpeklerin doğumdan sonra bakımının ve gereksinimlerinin daha yüksek olduğunu ve bu sebeple daha fazla dikkat gerektirdiğini vurgulamaktadır.

Kedilerde ise, British Shorthair ve Scottish Fold gibi bazı ırkların doğum gerçekleşikten sonra genel sağlık durumları bakımından daha hassas olduğu bilinmektedir. Chastant-Maillard vd. (2017)'nin çalışmasında, bu ırka sahip kedilerin doğum sonrasındaki bakım ihtiyaçlarının daha yüksek olabileceğini ve bu nedenle anne ve yavrularına daha fazla dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu durum çalışmamızla uyumlu olup, doğum sonrası parametrelerdeki farklılıkların ırkla ilişkili olabileceğini desteklemektedir. Doğum sonrasında hayatta kalma oranları üzerinde iri ırk köpeklerde yapılan bu çalışmaların sonuçları, genetik faktörler, çevresel faktörler ve bakım standartları gibi çeşitli değişkenlere göre farklılıklar gösterebilir.

Çalışmamızda yenidoğan kedilerin ortalama kalp atım hızı 117,90 bpm olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Köpeklerde ise ortalama kalp atım hızı 185,60 bpm olarak belirlenmiş ve bu değer istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir. Solunum hızları incelendiğinde kedilerde ortalama 37,27 rt, köpeklerde ortalama 30,06 rt olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Hıbaru vd. (2022)'nin çalışmasında, kedilerdeki kalp atım hızlarının ortalama olarak 200-280 bpm arasında ve solunum hızının 40-160 rt arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir. Lourenço (2015) ile Vassalo vd. (2015)'nin çalışmasında sağlıklı yenidoğan köpeklerde ortalama kalp atım hızlarının 200-260 bpm arasında ve solunum hızının 15-40 rt arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmektedir. Gültiken ve Anadol (2016) ise çalışmalarında yenidoğan köpeklerde normal kalp atım hızının 180 bpm'den yüksek, solunum hızının ise 30 rt'den yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlar incelendiğinde çalışmamızda değerlendirilen kedi ve köpek ırklarının sunulan çalışmalarda kullanılan kedi ve köpeklerden farklılıklar gösterdiği, ancak genel itibarıyla kalp atım hızı ve solunum sayıları verileriyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte tez çalışmamızda kediler ve köpekler arasındaki kalp atım hızı ortalamaları arasında belirgin bir fark olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kedilerin kalp atım hızının köpeklerden daha düşük olduğu belirlenmiş ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmaması, her iki tür arasında klinik açıdan önemli bir fark olmadığı şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca kediler ve köpekler arasında solunum hızı farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kedilerin solunum hızının köpeklerden daha yüksek olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Bu farkın kedi ve köpek yavruları arasındaki vücut büyüklüğü farkı ile çalışmada değerlendirilen değişik ırklardaki köpek yavrularının kendi arasındaki ırka bağlı büyüklük farkından kaynaklanabileceği kanaatine varılmıştır.

Çalışmamızdaki veriler incelendiğinde kedilerde ve köpeklerde anne yaşı arttıkça yavru sayısının arttığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda, kedilerde anne yaşı ile yavru sayısı arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Benzer şekilde köpeklerde de anne yaşı ile yavru sayısı arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Ancak daha önce yapılan araştırmalara göre anne yaşı arttıkça kedi ve köpeklerde yavru sayısının azaldığı bildirilmektedir. Köpeklerde 2-3 yaş döneminde daha fazla yavru sayısı görülürken, 7 yaşından sonra konsepsiyon problemlerine bağlı olarak yavru sayısının yarıya yakın oranda azaldığı belirtilmektedir (Ogbu vd., 2016). Münnich ve Küchenmeister (2009) ise kedi ve köpeklerde maksimum yavru sayısına 2-4 yaş arasında ulaşıldığını belirtmişlerdir, Çalışmamızda değerlendirilen kedi (1-3 yaş) ve köpeklerin (1-4 yaş) yaşlarının genç ve orta yaşta olduğu, yaşa bağlı konsepsiyon sorunları ve fertilitede azalma gibi reproduktif problemler oluşacak ileri yaşta olmadıkları tespit edilmiştir. Bulgularımız Münnich ve Küchenmeister (2009) ile paralellik göstermektedir. Çalışmamızda köpeklerin yaşı ile kalp atımı ve solunum sayıları arasında pozitif korelasyon belirlenmiştir. Benzer şekilde kedi ve köpeklerde yavru sayısı ile yenidoğanların tüm apgar skorları arasında pozitif korelasyon gözlenmiştir. Yenidoğan mortalitesi ile yavru sayısı arasındaki ilişki arasında farklı bulgular rapor edilmektedir. Yavru sayısı arttıkça yavruların doğum ağırlıkları azalmaktadır. Yavrunun doğum ağırlığının düşük olması gebelikte fetoplasental beslenme ve fetal gelişimde, kardiyopulmoner sistem ve diğer kritik sistemlerin olgunlaşmasında yetersizlik gibi istenmeyen durumlara ve yenidoğan mortalitesinde artışa neden olmaktadır (Mila vd., 2015). Ancak yavru sayısının doğum ağırlığına etkisinin önemsiz olduğunu bildiren çalışma da bulunmaktadır (Tesi vd., 2020). Sunulan çalışmamızda kedi ve köpeklerde yavru sayısı fazla olsa da yavruların fetal gelişimini yeterince tamamladığı ve bu nedenle apgar skorlarının yüksek olduğu kanaatine varıldı.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, yenidoğan kedi ve köpek yavrularında Apgar skorlama sisteminin yavru yaşam oranlarındaki etkisini ve uygulanabilirliğini araştırarak, yenidoğan bakımı ve müdahalelerinde veteriner hekimlik pratiği açısından önemli bir yere sahip olan bu sistemin etkinliğini ortaya koymaktadır. Apgar skorlama sistemi, doğum sonrasında yenidoğan yavruların ilk dakikalarındaki genel sağlık durumlarını objektif ve hızlı bir şekilde değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir. Çalışmanın bulguları, yenidoğan yavruların yaşam oranlarını arttırmada bu sistemin önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Apgar skorlaması beş temel parametre üzerinden değerlendirilir. Bu parametreler; kalp atış hızı, solunum hızı, refleksler, hareketlilik ve müköz membran rengidir. Çalışmamızda elde edilen veriler, yüksek puanlı apgar skorlarına sahip olan kedi ve köpek yavrularının yaşam oranlarının önemli derecede daha yüksek olduğunu, düşük apgar skorlarına sahip olan yavruların ise ölüm riskinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, doğum sonrasındaki müdahalelerde apgar skorlamasının veteriner hekimlere önemli bir rehberlik sağlamakta olduğunu kanıtlamaktadır.

Çalışmada bunun yanı sıra, doğum şekillerinin yenidoğan sağlığı üzerindeki etkilerini de incelemiştir. Hem annenin hem de yavrunun sağlığı için normal doğumun en uygun yöntem olduğu bilinmektedir. Doğanın kendi ritmi içinde gerçekleşen normal doğum anne ile yavru arasında doğal bağın kurulmasını sağlayan bir süreçtir. Normal doğum ile doğan yavruların, doğum kanalından geçerken akciğerlerinin ve diğer hayati organlarının fonksiyonlarının daha iyi geliştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca yavruların doğum sonrasında adaptasyon süreçlerinin daha hızlı şekillendiği de izlenmiştir. Bunun yanı sıra kısa sürede ve sorunsuz anne ile yavruların bağlanma ve iletişim süreci geçirdiğini, annenin sağlığının doğum sonrasındaki süreçte daha fazla korunduğu tespit edilmiştir. Güç doğumda uzayan doğum süresi nedeniyle yavrunun stresinin, hipoksi ve asfeksi riskinin, mortalite oranının arttığı görülmüştür. Sezaryen operasyonunda tüm bu risklere ek olarak anestezi nedeni bradikardi ve respiratorik distres oranının da arttığı tespit edilmiştir.

Öneriler

Apgar Skorlama Sisteminin Kullanımının Yaygınlaştırılması: Yenidoğan kedi ve köpek yavrularında veteriner kliniklerinde apgar skorlama sisteminin olabildiğince kullanılması önerilmektedir. Bu sistem ile doğum sonrasında erken müdahaleye ihtiyaç duyan yavruların tespit edilmesine ve böylece hayatta kalma oranlarının arttırılmasına önemli katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Doğum sonrasındaki kritik ilk dakikaların yönetiminde apgar skorlaması önemli bir araçtır ve veteriner hekimlerin bu dakikalarda karar verme süreçlerini kolaylaştırmaktadır.

Eğitim ve Bilinçlendirme: Hayvan sahiplerinin ve veteriner hekimlerinin yenidoğan bakımı ve apgar skorlama sistemi konularında bilgilendirilmesi önemlidir. Atölye çalışmaları, seminerler ve bilgilendirme broşürleri gibi eğitim amaçlı materyaller bu amaçla hazırlanabilir. Bu konuda kliniklerde uygulamalı eğitimlerin arttırılması, apgar skorlama sisteminin yaygınlaştırılmasına katkı sağlayacaktır.

Araştırma ve Geliştirme: Apgar skorlama sisteminin etkinliğini arttırmak ve yaygınlaştırmak amacıyla daha fazla sayıda araştırma yapılmalıdır. Doğum yöntemleri ve farklı ırklar üzerinde yapılacak araştırmalar, bu sistemin güvenilirliğini arttıracaktır. Yeni yöntemlerin ve teknolojilerin apgar skorlama sistemi ile entegrasyonunun araştırılması ile daha doğru ve hassas değerlendirmeler yapılabilmelidir.

Doğum Öncesi ve Sonrası Bakım: Anne kedi ve köpeklerin gebelik boyunca ve doğum sonrası dönemde düzenli veteriner hekim kontrollerine tabi tutulması, doğum sürecinin daha sağlıklı geçmesine yardımcı olur. Annenin ve yavruların genel sağlık durumlarının, hijyen ve beslenmesinin yakından takip edilmesi doğum sonrası dönemde komplikasyonların gelişmesinin önlenmesinde kritik öneme sahiptir. Gebelik süresince annenin beslenme ihtiyaçları dikkatle izlenmeli ve gerekli takviyeler önerilmelidir. Doğumdan sonraki süreçte ise annenin süt üretimini arttırmak için uygun besinler ve takviyeler verilmeli ve yavruların sağlıklı bir şekilde gelişimini destekleyecek ortam koşulları sağlanmalıdır.

Yavru Bakımının İyileştirilmesi: Düzenli sağlık kontrollerinin yapılması, hijyen kurallarına dikkat edilmesi ve uygun ortam koşullarının sağlanması yenidoğan yavruların sağlıklı bir gelişim süreci bakımından gereklidir. Bunun yanı sıra emzirme sürecinin desteklenmesi ve gerekli görüldüğü durumlarda ek besin takviyeleriyle yavruların desteklenmesi sağlanmalıdır.

6.KAYNAKLAR

- Alaçam E. (2008). Köpek ve Kedilerde Üreme Süreci ve Sorunları. 1 st ed., Medisan, Ankara, 34-45, 50-59, 63-72.
- Anadol, E. (2015). Köpek ve kedilerde güç doğum. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences*. <http://www.jivs.net/jivs/dosya/1002.pdf> (Erişim tarihi: 20 Kasım 2015).
- Antónczyk, V., Ochota, M., & Nizanski, W. (2024). Apgar scores in puppies following the induction of etomidate compared with alfaxalone or propofol for cesarean section. *Veterinary World*, 17(3), 527-534.
- Axelsson, R. (2019). APGAR score as a method for prediction of survival prognosis in newborn puppies and kittens(Second cycle, A2E). Uppsala: SLU, Dept. of Clinical Sciences.
- Ay, S.S., Fındık, M. (2013). Perinatal Dönemde Anne ve Yavrulara Gösterilecek Özen. İçinde: Köpek ve Kedilerde Doğum ve Jinekoloji. Eds: Kaymaz M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipres Matbaacılık Yayıncılık LTD. ŞTİ. Malatya, Türkiye. Sfy: 409-422.
- Baki Acar, D. (2020). Evaluation of dog spaying, animal welfare, and dog owner/caretaker knowledge in Afyonkarahisar Province. *Med. Weter.*; 76 (2), 98-102.
- Baştan A., Erdoğan G. (2013). Doğum. İçinde: Köpek ve Kedilerde Doğum ve Jinekoloji. Eds: Kaymaz M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipres Matbaacılık Yayıncılık LTD. ŞTİ. Malatya, Türkiye. Sfy: 153-162.
- Batista M, Moreno C, Vilar J, Golding M, Brito C, Santana M, Alamo D. (2014). Neonatal viability evaluation by Apgar score in puppies delivered by cesarean section in two brachycephalic breeds (English and French bulldog). *Anim Reprod Sci*; 146(3-4): 218-26.
- Bramlage, D. (2016). Newborn care tips, puppy and kitten care: Nursing puppy problems: Preventing puppy loss. *Revival Animal Health*. Retrieved from <https://www.revivalanimal.com/learning-center/nursing-puppy-problems-preventing-loss>
- Casal, M. L. (2010). Management and critical care of the neonate. In: England, G. C. W., & von Heimendahl, A. (Eds.), *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology*, 2nd Edition. Cambridge: BSAVA Publishing, s. 54-63, 80-90, 135-146, 175-182.
- Castagnetti C, Pirrone A, Mariella J, Mari G. (2010). Venous blood lactate evaluation in equine neonatal intensive care. *Theriogenology* ; 73(3): 343-357.
- Chastant-Maillard, S., Guillemot, C., Feugier, A., Mariani, C., Grellet, A., & Mila, H. (2017). Reproductive performance and pre-weaning mortality: Preliminary analysis of 27,221 purebred female dogs and 204,537 puppies in France. *Reproduction in Domestic Animals*, 51(6), 583-588.
- Davidson A.P. (2003). Approaches to reducing neonatal mortality in dogs. İn: Concannon PW, England G, Verstegen J, Linde-Forsberg C. (Editors). *Recent Advances in Small Animal Reproduction*. Ithace, New York, USA: International Veterinary Information Service (www.ivis.org).
- Davidson A., (2009). Neonatal Resuscitation: Techniques to Improve Outcome. 81th Annual Western Veterinary Conference; 238-245.
- Davidson, A. P. (2014). Neonatal resuscitation: improving the outcome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44, 191-204
- Davidson, A. P. (2020). Postpartum care in dogs and cats. In *MSD Veterinary Manual*. Merck & Co., Inc. Retrieved from <https://www.msdsvetmanual.com/management-and-nutrition/management-of-reproduction-dogs-and-cats/postpartum-care-in-dogs-and-cats>

- Doebeli A., Michel E., Bettschart R., Hartnack S., Reichler I.M. (2013). Apgar score after induction of anesthesia for canine cesarean section with alfaxalone versus propofol. *Theriogenology*; 80(8): 850–54.
- Feldman, E. C., & Nelson, R. W. (2004). *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, 3rd Edition. Saunders, s. 412-420.
- Fuchs, K. M., Corrêa, J. V., Chiacchio, S. B., & Lourenço, M. L. G. (2022). Neonatology: Topics on Puppies and Kittens Neonatal Management to Improve Neonatal Outcome. *Animals*, 12(23), 3426.
- Gaillard, V. (2024). Empowering vet practitioners to optimise neonatal and paediatric care for kittens and puppies. *Veterinary Practice*. Retrieved from <https://www.veterinary-practice.com/article/empowering-practitioners-optimise-neonatal-and-paediatric-care>
- Groppetti D., Pecilea A., Del Carroa A.P., Copleyb K., Mineroc M., Cremonesia F. (2010). Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurement, Apgar score and uterine tocodynamometry. *Theriogenology*; 74(7): 1187–96.
- Grundy, S. A. (2006). Clinically Relevant Physiology of the Neonate. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, 36: 443-459.
- Gültiken, N., & Anadol, E. (2016). Yenidoğan Kedi ve Köpeklerde Resusitasyon Girişimleri ve Köpeklerde Apgar Skorlama Sistemi. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 13(2), 159-169.
- Hibar, V. Y., Pereira, K. H. N. P., Fuchs, K. D. M., Lopes, M. D., Alfonso, A., de Souza, F. F., & Lourenço, M. L. G. (2022). Topics in the routine assessment of newborn kitten vitality: Apgar score, reflexes and complementary assessments. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(6), e34-e42.
- Johnson, C. A., & Casal, M. (2012). Neonatal resuscitation: Canine and feline. In C. Lopate (Ed.), *Management of pregnant and neonatal dogs, cats, and exotic pets* (pp. 77-92, 207-217). Wiley-Blackwell.
- Johnston, S. D., Root Kustritz, M. V., & Olson, P. N. S. (2001). *Canine and Feline Theriogenology*. Saunders, s. 302-308, 310-312, 315-318, 320-322.
- Koç, B., & Sarıtaş, Z. K. (2004). *Veteriner Anesteziyoloji ve Reanimasyon*. Medipress Matbaacılık Yayıncılık, Malatya, s. 79-87.
- Koehler, R. (2023). Normal cat heart rate: What should it be? *Great Pet Care*. Retrieved from <https://www.greatpetcare.com/cat-health/normal-cat-heart-rate>
- Lourenço, M. L. G. (2015). Cuidados com neonatos e filhotes. In M. M. Jericó, M. M. Kogika, & J. P. de Andrade Neto (Eds.), *Tratado de medicina interna de cães e gatos* (p. 2431). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Lúcio, C. F., Silva, L. C. G., Rodrigues, J. A., Veiga, G. A. L., & Vannucchi, C. I. (2009). Acid–base changes in canine neonates following normal birth or dystocia. *Reproduction in Domestic Animals*, 44, 208-210.
- Mila, H., Grellet, A., Feugier, A., Chastant-Maillard, S. (2015). Differential impact of birth weight and early growth on neonatal mortality in puppies. *Journal of animal science*, 93(9), 4436-4442.
- Mlynar, P. (2021). Cat vitals: Normal heart rate, body temperature, & respiration for cats. *CatTime*. Retrieved from <https://cattime.com/cat-facts/health/41606-cat-heart-rate-body-temperature-respiration>
- Moxon, R., & England, G. (2012). Care of puppies during the neonatal period: Part 1 care and artificial rearing. *Veterinary Nursing Journal*, 27(1), 10-13.

- Münnich, A. (2008). The pathological newborn in small animals: the neonate is not a small adult. *Veterinary Research Communications*, 32(Suppl 1), 81-85.
- Münnich, A., Küchenmeister, U. (2009). Dystocia in numbers—evidence-based parameters for intervention in the dog: causes for dystocia and treatment recommendations. *Reproduction in domestic animals*, 44, 141-147.
- Noakes, D. E., Parkinson, T. J., & England, G. C. W. (2018). *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics*, 10th Edition. Saunders, s. 150-160.
- Ogbu, K. I., Ochai, S. O., Danladi, M. M. A., Abdullateef, M. H., Agwu, E. O., Gyengdeng, J. G. (2016). A review of Neonatal mortality in Dogs. *Int. J. Life Sci*, 4, 451-460.
- Okere C., Hacker R.R., Werchola G, (1997). Relationships between serum Igf-I concentrations and piglet development or neonatal viability following porcine somatotropin (pST) and insulin administration to gestating gilts. *Theriogenology*; 47(7): 1403-12.
- Pekcan, Z. (2002). Kedi ve Köpeklerde Pediatrik Anestezi. A. Ü. Sağ. Bil. Seminer No: 2.
- Peterson, M. E., & Kutzler, M. A. (2010). *Small Animal Pediatrics: The First 12 Months of Life*. W.B. Saunders Company, s. 58-66.
- Root Kustritz, M. V. (2005). *The Dog Breeder's Guide to Successful Breeding and Health Management*. Saunders Elsevier, s. 214, 216-218, 219-220, 222-224.
- Santos, N.R., Beck, A., Fontbonne, A. (2020). A review of maternal behaviour in dogs and potential areas for further research. *J. Small Anim. Pract.* 61: 85-92.
- Seyrek İntaş, K., Emre, B. (2013). Perinatal Dönemde Anne ve Yavrulara Gösterilecek Özen. İçinde: Köpek ve Kedilerde Doğum ve Jinekoloji. Eds: Kaymaz M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipres Matbaacılık Yayıncılık LTD. ŞTİ. Malatya, Türkiye. Sfy: 197-209.
- Smith, J., Bruce, A., & Corbishley, A. (2021). Veterinary Interventions to Improve Neonatal Survival on British Beef and Sheep Farms: A Qualitative Study. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 619889.
- Tesi, M., Miragliotta, V., Scala, L., Aronica, E., Lazzarini, G., Fanelli, D., Abramo, F., Rota, A. (2020). Relationship between placental characteristics and puppies' birth weight in toy and small sized dog breeds. *Theriogenology*, 141, 1-8.
- Thurmon, J. C., Tranquilli, W. J., & Benson, G. J. (1996). *Veterinary Anaesthesia, Neonatal and Geriatric Patients*, Chapter 24, p: 844-845.
- Tønnessen, R., Borge, K. S., Nødtvedt, A., & Indrebø, A. (2012). Canine perinatal mortality: A cohort study of 224 breeds. *Theriogenology*, 77(9), 1788-1801.
- Traas AM., (2008). Resuscitation of canine and feline neonates. *Theriogenology*, 70, 343-348.
- Vassalo F.G., Simões C.R.B., Sudano M.J., Prestes N.C., Lopes M.D., Chiacchio S.B., Lourenço M.L.G., (2015). Topics in the Routine Assessment of Newborn Puppy Viability. *Topicsin Compan An Med*; 30: 16– 21.
- Veronesi, M. C. (2015). Assessment of neonatal viability: The Apgar score. *Veterinary Research Communications*, Proceedings of the 18th European Veterinary Society for Small Animal Reproduction Congress, Hannover.
- Veronesi, M. C. (2016). Assessment of canine neonatal viability—the Apgar score. *Reproduction in Domestic Animals*, 51(5), 655-664.

Veronesi, M. C., Bucci, R., Probo, M., Faustini, M., & Fusi, J. (2023). Apgar score for newborn dog viability assessment: Differences between English and French bulldogs born via cesarean section. *Animals*, *13*(21), 3318.

Veronesi M.C., Panzani S., Faustini M., Rota A., (2009). An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. *Theriogenology*; *72*(3): 401–7.

Zhang W.C., Nakao T., Moriyoshi M., Nakada K., Ohtaki T., Ribadu A.Y., Tanaka Y. (1999). The relationship between plasma oestrone sulphate concentrations in pregnant dairy cattle and calf birth weight, calf viability, placental weight and placental expulsion. *Anim Reprod Sci* ; *54*(3): 169–78.